

Facultad de Tecnología de la Industria

“Evaluación inicial de riesgos laborales en el área de despalillo Condega de la empresa El Fumador S. A. en el municipio de Condega, Estelí, 2023”

**Trabajo Monográfico para optar al título de
Ingeniería Industrial**

Elaborado por:

Br. Meisis Ivania Lagos
González
Carnet: 2017- 0405N

Br. Arlys Dariel
Vanegas Ordoñez
Carnet: 2016- 0015N

Tutor:

MSc. Keylin Mayela
Pineda Rodríguez

15 de abril de 2023
Managua, Nicaragua

Carta Aval

Estelí, 15 de abril de 2023

M. Sc. Luis Alberto Chavarría Valverde
Decano de la FTI
Su despacho

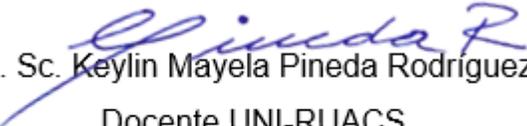
Saludo estimado Ing. Chavarría:

Por medio de la presente hago constar que el protocolo monográfico que lleva por título “Evaluación inicial de riesgos laborales en el area de despalillo Condega de la empresa El Fumador S,A en el municipio de Condega, Estelí, 2023” el cual fue realizado por los bachilleres Meisis Ivania Lagos González identificado con carnet universitario 2017-0405N, Br Arlys Dariel Vanegas Ordoñez identificado con carnet 2016-0015N se ha completado.

Considero esta investigación cumple con las normativas de formas de culminación de estudio planificando dar salida a cada uno de los objetivos planteados, por tanto, lo remito para revisión y que los estudiantes procedan a realizar defensa final.

Me despido deseándole éxito en sus funciones diarias, esperando una respuesta positiva ante esta solicitud.

Atentamente;


M. Sc. Keylin Mayela Pineda Rodríguez
Docente UNI-RUACS
Cel. 84438290

La Oficina de Culminación de Estudios

Hace constar que el tema del trabajo monográfico:

Evaluación inicial de riesgos laborales en el área de despalillo Condega de la empresa El Fumador S.A., en el municipio de Condega, Estelí, 2023

Propuesto por el (la) (los) o (las) bachiller(es):

Nombre Completo del Estudiante	Carrera	Modalidad
Meisis Ivania Lagos González	Ingeniería Industrial-UNI NORTE	Diurno
Arllys Dariel Vanegas Ordóñez	Ingeniería Industrial-UNI NORTE	Diurno

Tutor: MSc. Keylin Mayela Pineda Rodríguez

Ha Sido

- **Aprobado:**

Cordialmente,



MSc. Luis Alberto Chavarría Valverde
Decano

Managua, 31 enero de 2023



505 2247 1657 - 5051 2242 6278
505 2271 6271 - 5051 2251 9276



Edificio Universitario Pedro Amado Pineda
Calle San José de los Ríos
Managua, Nicaragua



Facultad de
Tecnología de
la Industria

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA

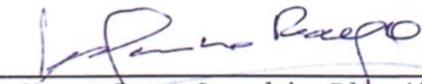
El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

LAGOS GONZÁLEZ MEISIS IVANIA

Carné: **2017-0405N** Turno: **Diurno** Plan de Asignatura: **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, ha aprobado todas las asignaturas correspondientes a la carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**, y solo tiene pendiente la realización de una de las formas de culminación de estudio.

Se extiende la presente **CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los cuatro días del mes de julio del año dos mil veinte y dos.

Atentamente,


Msc. Juan Oswaldo Blandino
Secretario de Facultad



(505) 2254 1655 - (505) 2243 6679
(505) 2254 3271 - (505) 2254 3270



Recinto Universitario Pedro Antonio de Noja
Calle Sur de Vías Propias
Managua, Nicaragua



Facultad de
Tecnología de
la Industria

SECRETARÍA DE FACULTAD



F-8: CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA

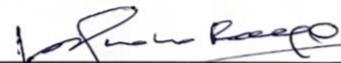
El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

VANEGAS ORDÓÑEZ ARLYS DARIEL

Carné: **2016-0015N** Turno: **Diurno** Plan de Asignatura: **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, ha aprobado todas las asignaturas correspondientes a la carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**, y solo tiene pendiente la realización de una de las formas de culminación de estudio.

Se extiende la presente **CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los veinte y nueve días del mes de marzo del año dos mil veinte y tres.

Atentamente,


Msc. Juan Oswaldo Blandino Ray
Secretario de Facultad



Agradecimiento

“En primer lugar le agradezco a Dios y a mis padres que siempre me han brindado su apoyo incondicional para poder cumplir todos mis objetivos personales y académicos. Ellos son los que con su cariño me han impulsado siempre a perseguir mis metas y nunca abandonarlas frente a las adversidades. también son los que me han brindado el soporte material y económico para poder concentrarme en los estudios y nunca abandonarlos”. Le agradezco muy profundamente a mi tutora M Sc. Keylin Mayela Pineda por su dedicación y paciencia, sin sus palabras y correcciones precisas no hubiese podido lograr llegar a esta instancia tan anhelada. Gracias por su guía y todos sus consejos, los llevaré grabados para siempre en la memoria en mi futuro profesional”. Además, a mi compañero de tesis con el cual nos apoyamos para poder culminar.

Meísis Ivania Lagos González

Antes que nada, quiero dar gracias a Dios por darme la fuerza, el valor y la sabiduría necesarias para culminar este proyecto. También quiero agradecer de manera especial a mi mamá, quien siempre me ha apoyado en cada paso que he dado en la vida, y a mi abuela, quien siempre ha sido mi fuente de inspiración y mi ejemplo a seguir, agradezco a mi tutora M Sc. Keylin Mayela Pineda por su dedicación, su paciencia y sus valiosas enseñanzas que me permitieron crecer y mejorar como estudiante y como persona, de igual manera, quiero agradecer a mi compañera de tesis, por su compromiso, su trabajo en equipo y su apoyo incondicional para lograr culminar este proyecto, también quiero expresar mi gratitud a mis amistades, quienes siempre me brindaron su apoyo, sus palabras de ánimo y sus sonrisas, incluso en los momentos más difíciles.

Arllys Daríel Vanegas Ordoñez

Resumen

Este proyecto de investigación tuvo como tema el realizar una evaluación inicial de riesgos en el área de despalillo de la empresa El Fumador S. A ubicada en Condega con el fin de identificar los riesgos existentes en dicha área, se tomó la iniciativa de realizar esta investigación porque la empresa no cuenta con una evaluación inicial de riesgos laborales, se utilizó el modelo de cascada como método de investigación conforme a las etapas que indica el acuerdo ministerial JCHG-000-08-09, el enfoque de este estudio es mixto puesto que se utilizaron técnicas de recopilación de datos como la observación, la encuesta, la entrevista y el checklist, procesadas de manera cualitativa y cuantitativa, mediante visitas programadas semanales para poder aplicar cada una de los instrumentos de la técnica.

Se identificaron los riesgos y peligros que están presentes en las áreas de trabajo como: superficies húmedas, desniveles en el piso, contacto eléctrico, contacto con superficies calientes, cargas, movimientos repetitivos, estos se procesaron en sus respectivos formatos para lograr identificar la probabilidad, la severidad y la estimación del daño de cada uno, divididos por área, se utilizaron herramienta como el mapa de riesgos para indicar los peligros en cada una de las áreas, se propuso un plan de acción para minimizar los accidentes en el área de trabajo siguiendo una serie de acciones a realizar según los principales riesgos encontrados, se realizó una lista de recomendaciones y/o medidas preventivas para mitigar los riesgos identificados y garantizar un ambiente apto.

Índice

I. Introducción	1
II. Antecedentes.....	3
III. Justificación	6
IV. Objetivos	7
V. Marco conceptual.....	8
5.1. Evaluación inicial de riesgo	8
5.1.1. Etapas para realizar evaluación inicial de riesgo	8
5.2. Higiene Industrial	9
5.3. Peligros	9
5.3.1. Tipos de peligros	9
5.3.2. Identificación de peligros.....	10
5.3.3 Accidente	11
5.3.4 Ambiente de trabajo	14
5.4 Riesgo	16
5.4.1. Estimación del riesgo	16
5.4.2. Valoración del riesgo.....	16
5.4.3. Factores de riesgo.....	17
5.4.4. Enfermedad profesional	17
5.4.5 Ergonomía	17
5.5. Plan de acción.....	17
5.5.1. Comisión Mixta	17
5.5.2. Mapa de riesgo.....	17
5.5.3. Matriz de riesgo	18
VI. Diseño metodológico	19
6.1. Enfoque de la investigación.....	19
6.2. Corte de la investigación	19
6.3. Métodos de la investigación	19
6.4. Determinación de técnicas/instrumentos	20
6.5. Universo y población.....	21
6.6. Muestra	23
6.7. Tipo de muestreo	23

6.8. Plan de análisis.....	24
VII. Procesamiento y análisis de la información.....	31
7.1. Diagnóstico de la situación actual de seguridad e higiene laboral.	31
7.1.3. De los equipos de protección personal.....	34
7.1.4. De los conocimientos sobre los riesgos presentes.....	36
7.1.5. Carga mental.....	39
7.2. Estimación del riesgo.....	44
7.2.1 Evaluación de puestos de trabajo.....	46
7.2.2. Condiciones para calcular la probabilidad del riesgo.....	54
7.2.3. Matriz de riesgos.....	66
7.3. Mapa de riesgo.....	73
7.3.1. Matriz del mapa de riesgos.....	74
7.4. Plan de Acción.....	79
VIII. Conclusiones.....	83
IX. Recomendaciones.....	84
X. Bibliografía.....	85
XI. Cronograma.....	88
XII. Anexos.....	89
Anexo.1 Instrumento de observación checklist o lista de verificación.....	89
Anexo 2. Instrumento cuestionario de entrevista.....	94
Anexo 3. Instrumento de encuesta.....	95
Anexo 4. Carta de aprobación de la empresa.....	100

Índice de tablas

Tabla 1. Tipos de peligros	9
Tabla 2. Clasificación de los accidentes laborales	12
Tabla 3. Número de colaboradores de Despalillo Condega	22
Tabla 4. Condiciones para calcular la Probabilidad	24
Tabla 5. Descripción de trabajadores por áreas de trabajo	44
Tabla 6. Evaluación de los puestos de trabajo área administrativa	47
Tabla 7. Evaluación de los puestos de trabajo fermentación	49
Tabla 8. Evaluación por puestos de trabajo despalillo	51
Tabla 9. Evaluación por puestos de trabajo empaque	53
Tabla 10. Probabilidad de los riesgos en área de administración	55
Tabla 11. Probabilidad de los riesgos en área de fermentación.....	57
Tabla 12. Probabilidad de los riesgos en área de despalillo.....	60
Tabla 13. Probabilidad de los riesgos en área de empaque.....	63
Tabla 14. Matriz de riesgos área de administración	67
Tabla 15. Matriz de riesgos área de fermentación	68
Tabla 16. Matriz de riesgos área de despalillo	70
Tabla 17. Matriz de riesgos área de empaque	72
Tabla 18. Matriz de mapa de riesgos para el área de administración.....	75
Tabla 19. Matriz de mapa de riesgos para el área de fermentación Condega.	76
Tabla 20. Matriz de mapa de riesgos para el área de despalillo Condega.	77
Tabla 21. Matriz de mapa de riesgos para el área de empaque Condega.	78
Tabla 22. Plan de acción despalillo Condega	80

Índice ilustraciones

Ilustración 1. Modelo de Cascada evaluación inicial de riesgos laborales.....	20
Ilustración 2. Interpretación de valores de probabilidad	25
Ilustración 3. Severidad del daño.....	26
Ilustración 4. Matriz para la estimación de riesgos	26
Ilustración 5. Interpretación para la matriz de riesgos	27
Ilustración 6. Evaluación del riesgo	28
Ilustración 7. Indicadores para el mapa de riesgos laborales.....	29
Ilustración 8. Matriz del mapa de riesgo laboral.....	29
Ilustración 9. Modelo del plan de acción.....	30
Ilustración 10. Edad de los trabajadores.	31
Ilustración 11. Sexo de los trabajadores.	32
Ilustración 12. Tiempo laborando de los trabajadores.	32
Ilustración 13. Conformidad de los trabajadores en su puesto.....	33
Ilustración 14. Comodidad de asientos.....	34
Ilustración 15. Capacitaciones para el uso adecuado de equipos de protección personal.	35
Ilustración 16. La empresa brinda los equipos de protección personal.	36
Ilustración 17. Conocimiento de los trabajadores sobre los riesgos en su trabajo.37	
Ilustración 18. Conocimiento de los trabajadores de la ley 618 "Ley general de higiene y seguridad del trabajo".....	37
Ilustración 19. Ocurrencia de accidentes.	38
Ilustración 20. Nivel de accidentes ocurridos.	39
Ilustración 21. Fatiga.	39
Ilustración 22. Concentración.....	40
Ilustración 23. Nivel de ruido.....	41
Ilustración 24. Nivel de luz	42
Ilustración 25. Ventilación para disminuir las altas temperaturas.....	43
Ilustración 26. Área de Mojaderos	43
Ilustración 27. Mapa de riesgos despalillo Condega.....	73
Ilustración 28. Gradas sin cinta antideslizante	101

Ilustración 29. Visita al área de despalillo de la empresa El Fumador S, A.....	102
Ilustración 30. Ventilación del área de despalillo	103

I. Introducción

Este proyecto de investigación consistió en la elaboración de una evaluación inicial de riesgos laborales en el área de despalillo Condega de la empresa El Fumador S, A. ubicado en el municipio de Condega departamento de Estelí, se realizó con el fin de detectar y mitigar los riesgos laborales que se encuentran presentes en el lugar de trabajo mediante la técnica de observación, entrevista y encuesta.

El presente trabajo está dividido por capítulos los cuales se desarrollaron siguiendo la metodología del acuerdo ministerial JCHG-000-08-09, procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo.

En el primer capítulo se abarcan la introducción y en el segundo capítulo se abarcaron los antecedentes existentes en la empresa tomando en cuenta la evolución historia en cuanto a gestión de higiene y seguridad, también el nivel de profundidad de estudio, con investigaciones similares a la del tema en estudio.

En el tercer capítulo se justificó explicando la importancia, los beneficiarios directos e indirectos y la pertinencia social. En el cuarto capítulo se abarcó el objetivo general y se delimitaron los objetivos específicos enfocados en la evaluación inicial de riesgos laborales según el procedimiento indicado en el acuerdo ministerial JCHG-000-08-09.

En el quinto capítulo se abarcó el marco conceptual explicando cada uno de los objetivos, y tomando en cuenta cada uno de los conceptos básicos, generales y fundamentales para la correcta comprensión de dicho estudio. En el sexto capítulo se explicó el diseño metodológico utilizado tomando en cuenta aspectos como tipo de estudio, población, muestra y el plan de análisis.

En el séptimo capítulo se abarcó todo el procesamiento y análisis de la información que incluyen una identificación de peligros, la estimación del riesgo y la planeación de medidas preventivas ante el riesgo.

En el octavo capítulo se abordaron las conclusiones en las cuales se explicó el objetivo general y cada uno de los resultados de los objetivos específicos.

En el noveno capítulo del presente trabajo se abarcaron las recomendaciones brindadas desde el punto de vista metodológico, punto de vista académico y recomendaciones prácticas.

En el décimo capítulo se abarcó cada una de las fuentes (documentos, libros, sitios web) consultadas para cada una de las citas y referencias bibliográficas referenciadas en el marco conceptual.

En el undécimo capítulo se agregó el cronograma de actividades en el cual se abarcaron cada una de las acciones y tiempo de realización de estas para la realización completa del trabajo.

En el décimo segundo capítulo se agregaron los anexos en el cual se incluyeron los distintos instrumentos y técnicas utilizadas para la recopilación de datos como también fotos tomadas en el periodo en el que se realizaba la investigación.

II. Antecedentes

La empresa inicio bajo el nombre despalillo Condega a finales del mes de enero en el año 2003, siendo esta parte de TACUNISA, fundada por el señor Gilberto Oliva, sus operaciones iniciales consistían en la fermentación del tabaco y su empaque, para luego continuar con su finalidad de procesar el tabaco para pasar a despalillar y a su vez empacar, su fundación generó empleo para las personas que residen en esta zona, el día 27 de enero del año 2020 este paso a ser parte de la empresa El Fumador S. A. contando con 144 trabajadores divididos entre piloneros, despalilladores y empacadores.

La higiene y seguridad industrial es uno de los pilares fundamentales dentro de las empresas, estas se regulan por el Ministerio del Trabajo (MITAB) y sus respectivas leyes y acuerdos ministeriales para garantizar que los y las trabajadores de las empresas puedan tener un espacio seguro para que puedan cumplir con todas sus funciones y así mismo beneficiando a la empresa evitando accidentes laborales que puedan ocasionar retrasos en los diferentes procesos productivos.

En una de las visitas realizada por el MITRAB en mayo 2020, una de las recomendaciones fue realizar la evaluación inicial de riesgos, en esa fecha la encargada de recursos humanos realizó un sondeo de los peligros, pero no se cumplió con la metodología indicada por el acuerdo Ministerial JHCG-000-08-09, por lo que no se aprobó este documento, por tanto, a la fecha está pendiente de realizar la evaluación inicial de riesgo.

La empresa recibe visitas del MITRAB, cuatro veces al año, para tratar diferentes situaciones laborales, sin embargo, en cada visita queda estipulado como recomendación realizar la evaluación inicial de riesgo. La empresa reporta de forma mensual, si hay accidentes laborales, aunque no haya accidentes se debe realizar el reporte. La comisión Mixta fue creada en agosto del año 2020, teniendo en cuenta que en febrero de 2023 se vence dicha comisión.

Actualmente en Nicaragua las empresas tabacaleras realizan este tipo de evaluaciones en diferentes áreas como: preindustrial, producción, administración etc., pero en muy pocos casos en la parte de despalillo, por lo que se parte del

cuidadoso estudio de estas evaluaciones realizadas tomando en cuenta por la similitud de la metodología utilizada en las que destacan:

Altamirano, Cruz, & Rivas (2019) realizaron un estudio el cual lleva por título **Evaluación de riesgos en materia de Higiene y Seguridad para la empresa tabacalera CUBANACAN CIGAR'S S. A, ubicada en la ciudad de Estelí**

Con el propósito principal de realizar un diagnóstico en materia de higiene y seguridad laboral que conlleve a una valoración inicial de riesgos laborales y con esta generar una propuesta de manual de higiene y seguridad para minimizar los riesgos laborales en la empresa tabacalera CUBANACAN CIGAR'S S. A, ubicada en la ciudad de Estelí, una vez realizada dicha investigación se obtuvo información necesaria para destacar que la empresa no contaba con algunos de los parámetros establecidos en la ley 618 "Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo" como por ejemplo que esta no contaba con la debida señalización que permitiera al personal identificar las zonas de riesgo así como también que solo contaba con dos extintores; a partir de esto se le propuso a la empresa implementar medidas preventivas y correctivas que ayudaran a disminuir los índices de incidentes o accidentes laborales, ya que esta no contaba con las medidas preventivas necesarias a seguir en caso de emergencia o de presentarse algún evento dañino para la salud de sus trabajadores.

A través de esta investigación se dio a conocer la importancia que conlleva el tener un estudio de evaluación inicial de riesgos, así como el conocer cada punto que el MITRAB establece, de igual manera dicha investigación forma parte de la base teórica y metodológica de seguimiento para nuestra investigación.

En cuanto a Castiblanco & Figueroa (2022) en su trabajo investigativo que lleva por título **"Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en la empresa tabacalera Esteban Carreras S.A ubicada en la ciudad de Estelí"**

Su objetivo fue el realizar una evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajos en la empresa tabacalera Esteban Carreras S.A ubicada en la ciudad de Estelí, en dicho estudio lograron identificar que una de las mayores debilidades que poseía la empresa es que en esta no existía una comisión mixta, así como también las condiciones de infraestructura en las que se encontraban algunas de las áreas de esta empresa, entre otros puntos que son parte y obligaciones de la empresa para garantizar a sus trabajadores un ambiente optimo y seguro, al identificar cada una de las problemáticas presentes mediante la evaluación de riesgos lograron realizar una matriz de riesgos donde detallaron medidas preventivas así como también un plan de higiene y seguridad con diversas medidas de control con sus respectivos procedimientos.

Esta investigación ayuda a entender la importancia de el tener una comisión mixta establecida en las empresas y el cómo las empresas deben cumplir las orientaciones descritas en las distintas leyes y acuerdos existentes brindados por el Ministerio de Trabajo (MITRAB).

Cada una de las investigaciones que se detallaron brindan un aporte muy importante y relevante en cuanto a la metodología y guía de cada uno de los principales riesgos a los que los trabajadores están expuestos dentro de las empresas tabacaleras en las distintas áreas donde estos realicen sus funciones.

III. Justificación

La seguridad e higiene en el trabajo es uno de los pilares fundamentales dentro de una empresa, los accidentes laborales deben evitarse en el área de trabajo y así podrán laborar en un ambiente apto y seguro para que puedan desempeñar sus funciones, es por esto que la empresa “El Fumador” en su responsabilidad para garantizarle a sus trabajadores un ambiente adecuado ha adoptado el seguir las exigencias que establece el Ministerio de Trabajo (MITRAB) en sus leyes y acuerdos, tomando en práctica la metodología del acuerdo ministerial JCHG-008-08-09.

La empresa al tener un ambiente seguro garantiza a los trabajadores un espacio óptimo de trabajo y así utilizar las evaluaciones para prevenir los accidentes y enfermedades laborales con el propósito de evitar eventualidades que puedan ocurrir en las instalaciones de la empresa y a su vez se le reconozca la importancia de la higiene y seguridad del trabajo, en el ambiente laboral.

La presente investigación beneficiará a la empresa en general, a través de esta facilitará a los colaboradores un ambiente óptimo y seguro que facilite el desarrollo de sus actividades diarias, desarrollando la capacidad de gestionar la seguridad laboral, y así sus colaboradores tendrán conocimientos de cómo actuar ante un accidente laboral como también la prevención de riesgos.

También son beneficiarios los colaboradores que gozarán de ambiente laboral adecuado, que se traduce en satisfacción y esto trae a su vez beneficios como la mejora de la productividad. Esta investigación servirá como referencia para futuros estudios de evaluaciones iniciales de riesgos laborales realizados por estudiantes o instituciones.

IV. Objetivos

4.1 Objetivo General

Desarrollar evaluación inicial de riesgos laborales en el área de despalillo Condega de la empresa El Fumador S. A. en el municipio de Condega, Estelí, 2023.

4.2. Objetivos Específicos

- Valorar la situación actual identificando los peligros considerando los agentes probables que producen daños.
- Estimar el riesgo mediante la evaluación de la probabilidad y severidad del daño.
- Proponer un plan de acción y mapa de riesgo para el control del riesgo.

V. Marco conceptual

En el presente capítulo se abordarán los puntos teóricos básicos para facilitar la comprensión de los aspectos necesarios e importantes para llevar a cabo una evaluación inicial de riesgos laborales adecuadamente en las empresas.

5.1. Evaluación inicial de riesgo

Rubio (2004) indica que la evaluación de riesgos:

No es una técnica inventada con motivo de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los métodos de evaluación de riesgos vienen usándose desde hace varias décadas, tanto por obligación legislativa, como por motivos técnicos con el fin de ayudar a los profesionales de la seguridad en la toma de decisiones (pág. 1).

La evaluación inicial de riesgos laborales es fundamental para proteger la integridad de los trabajadores en cualquiera de sus áreas o ambientes de trabajo garantizándoles un espacio apto y seguro, donde puedan desarrollar sus actividades de manera eficiente.

5.1.1. Etapas para realizar evaluación inicial de riesgo

El acuerdo Ministerial JHCG-000-08-09 (2007) establece que para realizar una evaluación inicial de riesgos laborales se deben seguir los siguientes pasos:

- Identificar el peligro: Es el proceso mediante el cual se Identifica una condición o acto, capaz de causar daño a las personas, propiedad, procesos y medio ambiente, tomando en cuenta si existe una fuente de daño, quien puede hacerlo y cómo puede ocurrir.
- Estimar el riesgo o evaluación de la exposición: Es el resultado de vincular la Probabilidad que ocurra un determinado daño y la Severidad del mismo (Consecuencias).
- Valorar el riesgo o relación dosis respuesta: Una vez calificado el grado del Riesgo, la valoración nos permite decidir si es necesario adoptar medidas preventivas para sustituirlo, evitarlo o reducirlo y, si lo es, asignar la prioridad relativa con que deben implementarse tales medidas. Es un juicio sobre la aceptabilidad de los riesgos.

- Caracterizar el riesgo o evaluación de la exposición: Se caracterizan los riesgos a través de una matriz y un mapa, estos se determinarán del resultado de la estimación de riesgo por áreas y puestos de trabajo de las empresas, donde se encuentra directamente e indirectamente el trabajador en razón de su trabajo.

5.2. Higiene Industrial

La higiene Industrial está definida por la American Industrial Hygienist Association (AIHA) como la ciencia y arte dedicados al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales o tensiones emanadas o provocadas por el lugar de trabajo y que pueden ocasionar enfermedades, destruir la salud y el bienestar o crear algún malestar significativo entre los trabajadores (Universidad de Zaragoza, 2023)

5.3. Peligros

Es la fuente, acto o situación con el potencial de daño en términos de lesiones o enfermedades, daño a la propiedad, daño al ambiente de trabajo o la combinación de ellos. (Asamblea Nacional, 2007, pág. 2)

5.3.1. Tipos de peligros

Los tipos de peligros están clasificados de la siguiente manera:

Tabla 1. Tipos de peligros

Clasificación	Definición
<i>Riesgos mecánicos</i>	Los riesgos mecánicos derivan de la utilización de equipos defectuosos, operaciones en superficies inseguras, manipulación incorrecta de equipos de trabajo y maquinaria, trabajos en altura... y pueden causar: lesiones corporales, quemaduras, cortes o cualquier clase de contusión, enfermedades y la muerte.
<i>Riesgos biológicos</i>	Se entiende por Riesgos Biológicos la exposición a virus, hongos, parásitos o bacterias puede dar lugar a la aparición de enfermedades de diversa naturaleza.

Clasificación	Definición
<i>Riesgos físicos</i>	De todos los riesgos laborales, los riesgos físicos pueden ser los menos obvios. A pesar de su nombre, los riesgos físicos no siempre son algo que se pueda ver o tocar. Los riesgos físicos afectan a los trabajadores en condiciones climáticas extremas o entornos de trabajo nocivos.
<i>Riesgos ergonómicos</i>	Debido a los riesgos ergonómicos, se producen los trastornos músculo-esqueléticos (TME). Afectan principalmente a la espalda, el cuello, los hombros y las extremidades, e incluyen cualquier daño o trastorno de las articulaciones u otros tejidos.
<i>Riesgos químicos</i>	Las sustancias químicas penetran en el organismo principalmente por inhalación, absorción de la piel o ingestión.
<i>Riesgos psicosociales</i>	Según la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA), los riesgos psicosociales en el trabajo son aquellos que están originados por una deficiente organización y gestión de las tareas y por un entorno social negativo. Los factores de riesgo psicosocial pueden afectar a la salud física, psíquica o social del trabajador.
<i>Riesgos ambientales</i>	Este tipo de riesgos están vinculados a fenómenos naturales como el calentamiento global y sus efectos, cada vez más impredecibles y extremos

Fuente: En base a (CTAIMA, 2022)

5.3.2. Identificación de peligros

Quispe (2021) indica que la identificación de peligros es el proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características.

La identificación de los peligros y evaluación de riesgos, debe revisarse como mínimo una vez al año, cuando se realicen cambios en el proceso, equipos de laboratorio o máquinas y herramientas o cuando se haya producido daños a la salud y seguridad.

Debe realizarse en equipo de trabajo, integrado por un responsable de seguridad y representantes del área evaluada que conozcan bien los procesos.

5.3.3 Accidente

“El termino accidente tiene varios significados, pero según la Real Academia Española es el suceso eventual o acción de que resulta daño involuntario para las personas o las cosas. (Real Academia Española, 2022)

Pero según el sitio web PrevenSystem (PrevenSystem, 2014) indica que accidente es un accidente de trabajo, son todas aquellas lesiones corporales que pueda sufrir un trabajador a consecuencia del trabajo que realiza, lo que engloba:

- Accidentes sufridos al ir o al volver al trabajo.
- Accidentes sufridos por el desempeño del trabajo habitual en el tiempo y en el lugar de trabajo.
- Accidentes sufridos por el desempeño de un trabajo no habitual de la persona, pero que sea ordenado por la empresa en interés del buen funcionamiento.
- Accidentes ocurridos a delegados sindicales o cargos sindicales, al desplazarse para ejercitar las funciones de dichos cargos.
- Enfermedades, que contraiga la persona a causa de la realización de su trabajo. En este caso se debe de probar que la enfermedad tiene como causa exclusiva la ejecución de su trabajo.
- Enfermedades padecidas anteriormente, que se agravan a causa una lesión a causa de un accidente laboral.
- Accidentes sufridos en actos de salvamento, cuando esto esté relacionado con el puesto de trabajo desempeñado.

5.3.1.1 Accidente de trabajo

El Código del Trabajo en su Art. 110 define que un accidente de trabajo es “el suceso eventual o acción que involuntariamente, con ocasión o a consecuencia del trabajo, resulte la muerte del trabajador o le produce una lesión orgánica o perturbación funcional de carácter permanente o transitorio. (Asamblea Nacional, 1996, pág. 24)

En cuanto al Reglamento de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo clasifica los accidentes de trabajo de la siguiente forma:

Tabla 2. Clasificación de los accidentes laborales

Clasificación	Definición
Accidentes leves sin baja	Son aquellos que ocasionan al trabajador lesiones leves, que no ameriten días de subsidio o reposo, solamente le brindan primeros auxilios o acude al médico de la empresa le dan tratamiento y se reintegra a sus labores.
Accidentes leves con baja	Se considerarán todos los accidentes de trabajo que conlleven la ausencia del accidentado del lugar de trabajo de al menos un día laboral, hasta un máximo de siete días. Las lesiones ocasionadas por el agente material deben ser de carácter leve, tales como golpes, heridas de tres puntadas, quemaduras leves, entre otros.
Accidentes Graves	Son considerados todos los accidentes de trabajo que conlleven la ausencia del accidentado del lugar de trabajo de ocho días o más; los tipos de lesiones consideradas como graves pueden ser: fracturas, esguinces, quemaduras de 2do. y 3er. grado, amputaciones, entre otros

Accidentes muy graves	Se consideran todos los accidentes de trabajo que conllevan la ausencia del accidentado por más de veintiséis semanas consecutivas y que las lesiones ocasionadas sean de carácter muy grave y múltiples, tales como fracturas múltiples, amputaciones, politraumatismo, entre otros.
Accidente mortal	Se consideran todos los accidentes de trabajo que provoquen el fallecimiento de la persona que trabaja.

Fuente: Reglamento de la Ley General de Higiene y Seguridad del trabajo (Asamblea Nacional, 2007, págs. 2,3)

5.3.1.2. Causas de los accidentes

El IMSS del gobierno de México (2022) indica que:

En la mayoría de los casos, los accidentes de trabajo suceden debido a las condiciones peligrosas que existen en los equipos, maquinarias, herramientas de trabajo e instalaciones, así como por la actitud o actos inseguros de los trabajadores al realizar sus actividades.

Las causas de los accidentes se dividen en dos grupos, los cuales se detallan a continuación:

- **Causas inmediatas**

Duran (2008) en su investigación indica que las causas inmediatas de los accidentes pueden dividirse en actos inseguros y condiciones inseguras

Actos inseguros: violación a normas y procedimientos de trabajo, motivados por prácticas incorrectas que ocasionan el accidente. Es la causa humana o sea lo referido al comportamiento del trabajador (distracción, temeridad, exceso de confianza, etc.)

Condiciones Inseguras: Es todo factor de riesgo que depende única y exclusivamente de las condiciones existentes en el ambiente de trabajo: maquinaria, herramientas, instalaciones, iluminación, falta de orden y limpieza, organizativos (arto, manuales.)

- **Causas básicas**

Navarro (2014) indicia que:

Son las causas que se corresponden fundamentalmente con fallos en la aplicación del sistema de prevención, pudiendo ser de carácter personal (factores personales) y de organización del trabajo (factores del trabajo), son las que subyacen detrás de cualquier incidente de seguridad o accidente laboral. Son las razones que dan explicación a que existan los actos y condiciones inseguras. Su análisis permite un control más profundo, más extenso y más exhaustivo de las condiciones de trabajo que pueden dar lugar a los accidentes de trabajo.

5.3.4 Ambiente de trabajo

El ambiente de trabajo, traducido al ámbito empresarial, es el conjunto de factores que influyen sobre el bienestar físico y mental de los trabajadores. Supone la suma del conjunto de factores técnicos y sociales que participan en el proceso del trabajo e influyen en el bienestar laboral del trabajador. (La Ley Soluciones Legales, S.A., 2022)

5.3.4.1. Condiciones ambientales de trabajo

El Ministerio de trabajo, migraciones y seguridad social (2019) indica que:

Una parte de la ergonomía está dedicada al estudio de factores ambientales, como la temperatura, el ruido o la iluminación, etc., que afectan al nivel de confort en que se realiza el trabajo, lo que, a su vez, tiene una gran influencia en la seguridad del trabajador y su rendimiento.

- **Iluminación**

La iluminación del lugar de trabajo también tiene especial relevancia, tanto en el confort como en la seguridad, por lo que es necesario procurar unos niveles óptimos y una adecuada distribución de la luz, evitar reflejos y deslumbramientos y tener en cuenta cualquier obstáculo que pueda interferir en el campo visual del trabajador y condicionar la postura de trabajo. (Ministerio de trabajo, migraciones y seguridad social, 2019)

- **Ruido**

El ruido es uno de los contaminantes laborales más comunes. Gran cantidad de trabajadores se ven expuestos diariamente a niveles sonoros potencialmente peligrosos para su audición, además de sufrir otros efectos perjudiciales en su

salud. En muchos casos es técnicamente viable controlar el exceso de ruido aplicando técnicas de ingeniería acústica sobre las fuentes que lo generan.

Efectos que sufren las personas expuestas al ruido:

- Pérdida de capacidad auditiva.
- Acufenos.
- Interferencia en la comunicación.
- Malestar, estrés, nerviosismo.
- Trastornos del aparato digestivo.
- Efectos cardiovasculares.
- Disminución del rendimiento laboral.
- Incremento de accidentes.
- Cambios en el comportamiento social.

Cabe destacar que existen dos procedimientos para la obtención de la exposición diaria al ruido: por medición directa de la dosis de ruido, o indirectamente a partir de medición de niveles sonoros equivalentes.

Obtención a partir de medición de Dosis de Ruido: Para aplicar este procedimiento se debe utilizar un dosímetro fijado para un índice de conversión de 3 dB y un nivel de 85 dBA como criterio para una jornada laboral de 8 horas de duración. Puede medirse la exposición de cada trabajador, de un trabajador tipo o un trabajador representativo.

Cálculos a partir de medición de niveles sonoros continuos equivalentes (LAeq.T)
Para aplicar este procedimiento se debe utilizar un medidor de nivel sonoro integrador también llamado sonómetro integrador. El sonómetro deberá disponer de filtro de ponderación A en frecuencia y respuesta temporal “lenta” o “slow”.
(Ministerio de trabajo, empleo y seguridad social, 2022)

- **Temperatura**

Todo ambiente térmico que provoque tensiones en la persona que activen sus mecanismos de defensa naturales para mantener la temperatura interna dentro de su intervalo normal, constituye una sobrecarga.

Se define la sobrecarga calórica (Heat Stress) como la causa que provoca en el individuo el efecto psicofisiológico que se denomina tensión calórica (Heat Strain); mientras que la sobrecarga por frío (Cold Stress) es la causa que provoca en el hombre el efecto psicofisiológico que se denomina tensión por frío. (El Insignia, 2017)

- **Ventilación**

Todo lugar de trabajo debe contar con una ventilación natural o artificial adecuada. Se evitará que la concentración de aerosoles, humos, gases, vapores o emanaciones nocivas exceda los límites permitidos, capturando los contaminantes desde su origen. (ECLASS, 2022)

5.4 Riesgo

“El término riesgo tiene varios significados, pero según la Real Academia Española, se refiere a la contingencia o proximidad de un daño” (Real Academia Española, 2022).

El código de trabajo en su título V (De la higiene y seguridad ocupacional y de los riesgos profesionales), en su artículo número 109 nos dice que “se entiende por riesgos profesionales los accidentes y las enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ocasión del trabajo” (Asamblea Nacional, 1996, pág. 24)

5.4.1. Estimación del riesgo

La estimación del Riesgo supone el tener que valorar la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el riesgo. (Gestion Calidad, 2016)

5.4.2. Valoración del riesgo

Tras efectuar el análisis de riesgos, y con el orden de magnitud que se ha obtenido para el riesgo, hay que valorarlo, es decir emitir un juicio sobre la tolerabilidad o no del mismo, hablándose en el caso afirmativo de riesgo controlado, y finalizando con ello la evaluación del riesgo. (Gestion Calidad, 2016)

5.4.3. Factores de riesgo

“Elemento o conjunto de elementos que, estando presentes en las condiciones de trabajo, pueden desencadenar una disminución en la salud del trabajador.” (Solórzano, 2014)

5.4.4. Enfermedad profesional

“La enfermedad profesional se define como el deterioro lento y paulatino de la salud del trabajador producido por una exposición continuada a situaciones adversas.” (Falagan y otros, 2020, pág. 14)

5.4.5 Ergonomía

La ergonomía es una ciencia que estudia las características, necesidades, capacidades y habilidades de los seres humanos, analizando aquellos aspectos que afectan al entorno artificial construido por el hombre relacionado directamente con los actos y gestos involucrados en toda actividad de éste. (Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid, 2016, pág. 8)

5.5. Plan de acción

“Una vez estimado el riesgo, el plan de acción permite definir acciones requeridas, para prevenir un determinado daño a la salud de las personas trabajadoras”. (Asamblea Nacional, 2007, pág. 3)

5.5.1. Comisión Mixta

Sin perjuicio de lo dispuesto en el Título III de la Ley sobre las Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad del Trabajo y en la Resolución Ministerial de las Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad del Trabajo, el empleador una vez que fue conformada la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo, deberá presentar ante el Departamento de Normación y Capacitación de la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo del Ministerio del Trabajo, para su debido registro, tres formatos en triplicado que contienen: acta de constitución y en su caso de reestructuración, las respectivas firmas, cedulas de sus integrantes y los datos de la empresa y de la comisión. (Asamblea Nacional, 2007)

5.5.2. Mapa de riesgo

El Instituto Superior de Formación Técnica Educativo Argentino indica que:

El Mapa de Riesgos ha proporcionado la herramienta necesaria, para llevar a cabo las actividades de localizar, controlar, dar seguimiento y representar en forma gráfica, los agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes o enfermedades profesionales en el trabajo. De esta misma manera se ha sistematizado y adecuado para proporcionar el modo seguro de crear y mantener los ambientes y condiciones de trabajo, que contribuyan a la preservación de la salud de los trabajadores, así como el mejor desenvolvimiento de ellos en su correspondiente labor. (Instituto Educativo Argentino, 2013, pág. 1)

El mapa de riesgo es una herramienta muy importante y útil para el control interno con el cual se permite presentar una vista panorámica de los riesgos a los que se exponen las empresas y sus trabajadores en sus actividades laborales.

5.5.3. Matriz de riesgo

Asanza (2013) en su investigación sostiene que:

Una matriz de riesgo es una herramienta de control y de gestión normalmente utilizada para identificar las actividades más importantes de una empresa, el tipo y nivel de riesgos inherentes a estas actividades y los factores exógenos y endógenos que engendran estos riesgos (factores de riesgo). Igualmente, una matriz de riesgo permite evaluar la efectividad de una adecuada gestión y administración de los riesgos financieros, operativos y estratégicos que impactan la misión de la organización.

VI. Diseño metodológico

En el siguiente capítulo indica la metodología de la evaluación inicial de riesgos y define el proceso investigativo detallando tipo de investigación, el universo y muestra, así como las fases del proyecto de investigación.

6.1. Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación es mixto porque el procesamiento de datos se hará mediante métodos cuantitativos para determinar las variables de acuerdo a lo establecido por la ley de higiene y seguridad y la apreciación subjetiva cualitativa mediante la opinión de los encargados de la higiene y seguridad en la empresa y los expertos del Ministerio del Trabajo.

Hernández Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio (2014) explican que:

Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (meta inferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio.

6.2. Corte de la investigación

El corte de estudio es de tipo transversal, la investigación se realizará durante un único tiempo de estudio, durante el año 2023

Hernández Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio (2014) explican que:

Los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como “tomar una fotografía” de algo que sucede.

6.3. Métodos de la investigación

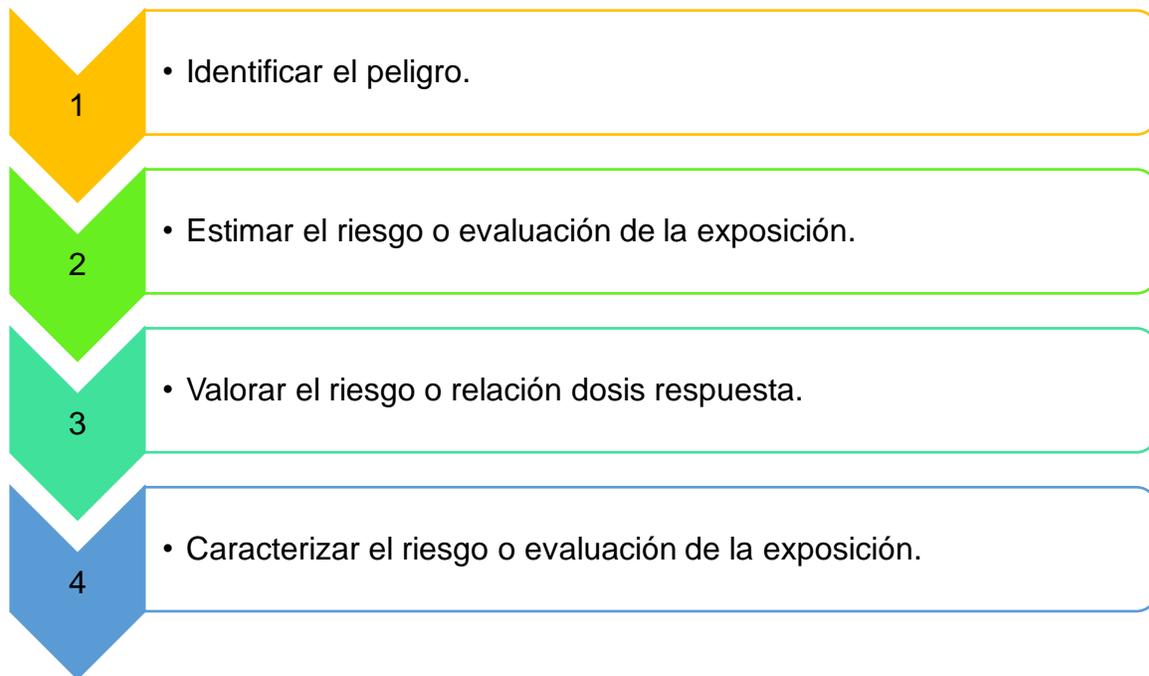
El método de investigación para esta evaluación inicial de riesgos laborales es de Cascada, este se basa en una secuencia de pasos y nunca avances hasta que se haya completado la fase anterior.

El Instituto Europeo de Posgrado (2022) sobre el método de Cascada explica que:

La metodología de Cascada o Waterfall (en inglés) es un método de gestión de proyectos, al igual que el diagrama de PERT, basado en el desarrollo secuencial de fases que fluyen como una cascada. Es decir, divide el proyecto en distintas fases secuenciales, en las que cada nueva fase sólo comienza cuando se ha completado la anterior.

La metodología de fases según lo indicado en el marco conceptual es la dada por el acuerdo ministerial JCHG-008-08-09.

Ilustración 1. Modelo de Cascada evaluación inicial de riesgos laborales



Fuente: Elaborado en base al acuerdo ministerial JCHG-008-08-09 (Asamblea Nacional, 2007)

6.4. Determinación de técnicas/instrumentos

Se utilizó como técnica de investigación la observación, cuyo instrumento es el Checklist (lista de verificación) para identificar peligros y evaluar el cumplimiento de la ley (Ver anexo 1)

El checklist está formado por un cuestionario, sirviendo como tal a la verificación del cumplimiento de reglas o diversas actividades que son establecidas con un fin o propósito determinado (Morán & Ramos, 2018)

Díaz (2011) indica que,

La observación La observación es un elemento fundamental de todo proceso de investigación; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos. Gran parte del acervo de conocimientos que constituye la ciencia ha sido lograda mediante la observación.

Así mismo se utilizaron entrevistas como técnica de investigación la cual se aplicará a los jefes o encargados de las áreas, cuyo instrumento de investigación es el cuestionario de encuesta (Ver anexo 2)

Una entrevista es una conversación que tiene una estructura y un propósito. En investigación cualitativa, la entrevista busca entender el mundo desde la perspectiva del entrevistado, y desmenuzar los significados de sus experiencias. (Alvarez & Jurgenson, 2014)

También se realizó una encuesta a cada uno de los trabajadores para lograr obtener mayor información que respecte a su grado de satisfacción en materia de seguridad y comodidad en su ambiente laboral, cuyo instrumento es el cuestionario de encuesta (Ver anexo 3).

La encuesta como técnica de investigación se caracteriza por utilizar una serie de procedimientos estandarizados, a partir de cuya aplicación se recogen, procesan y analizan un conjunto de datos de una muestra estimada como representativa de una población o universo mayor, al cual se extrapolarán los resultados que de ella se obtengan. (Universidad de la Empresa, 2022)

6.5. Universo y población

Espinoza (2016) indica que “Es el conjunto de elementos definido por una o más características, de las que gozan todos los elementos que lo componen.”

Esta investigación se realizará en el despallillo Condega de la empresa El Fumador S.A, considerando en este caso a estudiar a cada uno de los colaboradores, los cuales son un total de 148 trabajadores divididos entre cada área de este lugar.

Tabla 3. Número de colaboradores de Despalillo Condega

Área	Puesto	No de trabajadores
Administración	Supervisor de pilones y despalillo	1
	Asistente de supervisor de pilones y despalillo	1
	Planificación y control	2
	Vigilante	2
	Conserje	4
Fermentación Condega	Control de calidad de pilones	1
	Limpieza de picadura	1
	Mojador para curación	3
	Moñador	2
	Pilonero	21
Despalillo Condega	Supervisor de control de calidad de despalillo	1
	Asistente de control de calidad de despalillo	1
	Control de calidad de despalillo	8
	Limpieza de picadura despalillo	3
	Mojador para despalillo	3
	Despalillador	80
Empaque Condega	Control de calidad de tabaco empacado	1
	Secador de tabaco	5
	Empacador de tabaco despalillado	8
Total		148

Fuente: Creación propia en base a información otorgada por gerente de recursos humanos Corea (2023)

6.6. Muestra

La muestra se determinará a través del cálculo de la fórmula de muestreo:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{N * e^2 + Z^2 * p * q}$$

Donde:

n: Muestra

Z: Intervalo de confianza del 90% con valor de Z= 1.64

p: Probabilidad a favor es de 0.5

q: Probabilidad en contra es de 0.5

e: Error de estimación del 10%

N: Población de 148 trabajadores de despallido Condega de la empresa El Fumador S. A.

$$n = \frac{(1.64)^2 * 0.5 * 0.5 * 148}{148 * (0.10)^2 + (1.64)^2 * 0.5 * 0.5}$$

n= 46 trabajadores a encuestar

6.7. Tipo de muestreo

El muestreo de esta investigación es de tipo probabilístico, ya que se cuenta con la cantidad de trabajadores en el área de estudio, para la aplicación de la encuesta es aleatorio simple, se realizó a los trabajadores que cumplan con el criterio de selección que tenga más de 6 meses de trabajar para la empresa.

Hernandez & Carpio (2019) explican en la revista científica del Instituto Nacional de Salud sobre el muestreo probabilístico aleatorio simple

Para aplicar esta técnica se deben conocer todos los elementos que conforman la población; a cada uno de los sujetos se le asigna un número correlativo y luego a través de cualquier método del azar se va seleccionando cada individuo hasta completar la muestra requerida. Para la selección se pueden utilizar diferentes técnicas, que van desde una tabla de números aleatorios impresa o producidos por opciones informatizadas como una calculadora u hoja de cálculo. Este método que se caracteriza por su simpleza tiene poca utilidad práctica cuando la población es muy grande.

6.8. Plan de análisis

El plan de análisis para esta investigación sigue la metodología de cascada.

1. Identificar el peligro

- Aplicar instrumentos de investigación
- Validación de los instrumentos de la checklist (Ver anexo 1), entrevista (Ver anexo 2) y encuesta (ver anexo 3)
- Revisión de instrumentos
- Transcripción de instrumento a Google Form
- Aplicación de instrumentos
- Procesamientos de información en gráficos y tablas

2. Estimar el riesgo o evaluación de la exposición

- Para estimar la probabilidad del riesgo se tomó en cuenta las condiciones que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 4. Condiciones para calcular la Probabilidad

Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada	si	10	no	0
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	no	10	si	0
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	no	10	si	0
Protección suministrada por los EPP	no	10	si	0
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	no	10	si	0
Condiciones inseguras de trabajo	si	10	no	0
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	si	10	no	0

Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	si	10	no	0
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	si	10	no	0
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	no	10	si	0
Total		100		0

Fuente: Basada en el acuerdo ministerial JCHG-000-08-09 (Asamblea Nacional, 2007)

Ilustración 2. Interpretación de valores de probabilidad

Probabilidad	Significado	
	Cualitativo	Cuantitativo
Alta	Ocurrirá siempre o casi siempre el daño	70-100
Media	Ocurrirá en algunas ocasiones	30-69
Baja	Ocurrirá raras veces	0-29

Fuente: Basada en el acuerdo ministerial JCHG-000-08-09 (Asamblea Nacional, 2007)

- Determinar la severidad del daño según la siguiente tabla

Ilustración 3. Severidad del daño

Severidad del Daño	Significado
Baja Ligeramente Dañino	Daños superficiales (pequeños cortes, magulladuras, molestias e irritación de los ojos por polvo). Lesiones previamente sin baja o con baja inferior a 10 días.
Medio Dañino	Quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas, amputaciones menores graves (dedos), lesiones múltiples, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esquelético, intoxicaciones previsiblemente no mortales, enfermedades que lleven a incapacidades menores. Lesiones con baja prevista en un intervalo superior a los 10 días.
Alta E.D	Amputaciones muy grave (manos, brazos) lesiones y pérdidas de ojos; cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida, lesiones muy graves ocurridas a varias o a muchas personas y lesiones mortales.

Fuente: Basada en el acuerdo ministerial JCHG-000-08-09 (Asamblea Nacional, 2007)

- Estimar el riesgo mediante el cual será el resultado de la probabilidad y la severidad del daño, para ellos se utilizará la siguiente matriz:

Ilustración 4. Matriz para la estimación de riesgos

		Severidad del Daño		
		BAJA LD	MEDIA D	ALTA ED
Probabilidad	BAJA	Trivial	Tolerable	Moderado
	MEDIA	Tolerable	Moderado	Importante
	ALTA	Moderado	Importante	intolerable

Fuente: Basada en el acuerdo ministerial JCHG-000-08-09 (Asamblea Nacional, 2007)

Ilustración 5. Interpretación para la matriz de riesgos

Riesgo	Acción y temporización
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva; sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejora que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de control.
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esté asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de medidas de control.
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior a los riesgos moderados.
Intolerable	No debe comenzar, ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo, si no es posible reducirlo, incluso con recurso ilimitado, debe prohibirse el trabajo.

Fuente: Tomado del acuerdo ministerial JCHG-000-08-09

1. Intolerable
2. Importante
3. Moderado
4. Tolerable
5. Trivial

3. Evaluación del riesgo

- Para la evaluación del riesgo se considera la tabla mostrada en la siguiente ilustración

Ilustración 6. Evaluación del riesgo

EVALUACION DE RIESGOS																	
Localización				Evaluación								Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado		
Actividad / Puesto de trabajo				Inicial				Seguimiento							Fecha de la última evaluación:	Sí	No
Trabajadores expuestos: Mujeres: Hombres:				LD				D ED									
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia				Estimación de Riesgo								
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					

Fuente: Tomada del acuerdo ministerial JCHG-000-08-09 (Asamblea Nacional, 2007)

4. Caracterizar el riesgo o evaluación de la exposición.

- Se deberá realizar el mapa de riesgos laborales, para el cual se considera lo siguiente

Ilustración 7. Indicadores para el mapa de riesgos laborales

Color	Factor de Riesgos	Categoría Estimación del riesgo	Numero trabajadores expuestos	Efecto a la Salud (Riesgo Laboral) y número de casos
	Agente físico	T (Trivial) TL (Tolerable) M (Moderado) IM (Importante) IN (Intolerable)	#	 Enfermedades laborales  Accidentes laborales
	Agente químico			
	Agente biológico			
	Músculo esquelético y de organización del trabajo			
	Condición de Seguridad			
	Salud reproductiva			

Fuente: Tomado del acuerdo ministerial JCHG-000-08-09 (Asamblea Nacional, 2007)

- Elaboración de una matriz del mapa de riesgos la cual deberá tener la siguiente información:

Ilustración 8. Matriz del mapa de riesgo laboral

Áreas	Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Administrativa Analista de presupuesto	1) Iluminación y ruido (luminaria y la unidad de aire acondicionados) 2) Movimiento repetitivo, postura incomoda y estática (superficie de trabajo, silla, luminaria, otros) 3) Otros.	1) Moderado y Tolerable 2) Importante 3) Intolerable	30	1) Realizar mantenimiento preventivo al sistema de iluminación y la unidad aire acondicionado. 2) Realizar diseño de los puesto de trabajo de acuerdo a la anatomía de cada trabajador 3) Brindar capacitaciones sobre los trastorno músculo esquelético, el ruido en el lugar de trabajo. Los temas deberán estar vinculado al perfil de riesgo del puesto de trabajo y/o áreas. 4) Otros.

Fuente: Tomada del acuerdo ministerial JCHG-000-08-09 (Asamblea Nacional, 2007)

- Se realizará un plan de acción, el cual deberá contener lo siguiente

Ilustración 9. Modelo del plan de acción

PLAN DE ACCION				
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)

Fuente: Tomada del acuerdo ministerial JCHG-000-08-09 (Asamblea Nacional, 2007)

VII. Procesamiento y análisis de la información

En este capítulo se explica la situación actual de la empresa respecto a la higiene y la seguridad laboral, logrando identificar los peligros existentes en las áreas y puestos de trabajo del despalillo Condega.

7.1. Diagnóstico de la situación actual de seguridad e higiene laboral.

Se programaron y realizaron visitas a la empresa para lograr determinar cual era la situación de la empresa, durante estas visitas se aplicaron los instrumentos para la recopilación de datos, checklist o lista de verificación, encuesta a los trabajadores y una entrevista dirigida a la gerente de recursos humanos y de higiene y seguridad de la empresa, los cuales estaban basados en los aspectos y criterios descritos en el acuerdo ministerial JCHG-000-08-09.

Para lograr determinar la situación actual se realizaron encuestas a los trabajadores en el despalillo Condega, la fórmula de muestreo determino que el total de encuestas debía ser de cuarenta y seis encuestas, cada una se realizó con respuestas cerradas las cuales se explican a continuación.

7.1.1 Caracterización de los trabajadores

En la empresa se determinó que los trabajadores son jóvenes con un rango de edad entre 29-39 años ocupando estos un 37% de todos los encuestados, seguido con los trabajadores de rango de 40-50 años con un 28% de los datos.

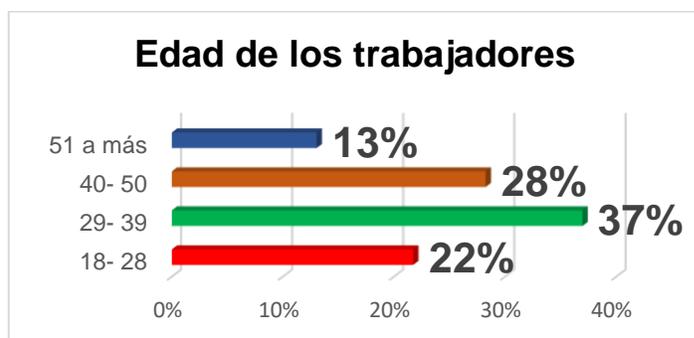


Ilustración 10. Edad de los trabajadores.

Fuente: Elaboración según datos de la encuesta a trabajadores

En los datos obtenidos y procesados sobre el sexo de los trabajadores actuales de la empresa se determinó que el 59% de trabajadores son mujeres, en cuanto a los trabajadores varones conforman el 41% del total encuestado.



Ilustración 11. Sexo de los trabajadores.

Fuente: Elaboración según datos de la encuesta a trabajadores

En los datos analizados se obtuvo que los trabajadores llevan trabajando entre 1 a 2 años, la cual corresponde al 65% de los encuestados, seguido de los que llevan de 5 a más años los cuales abarcan el 30% del total encuestados.

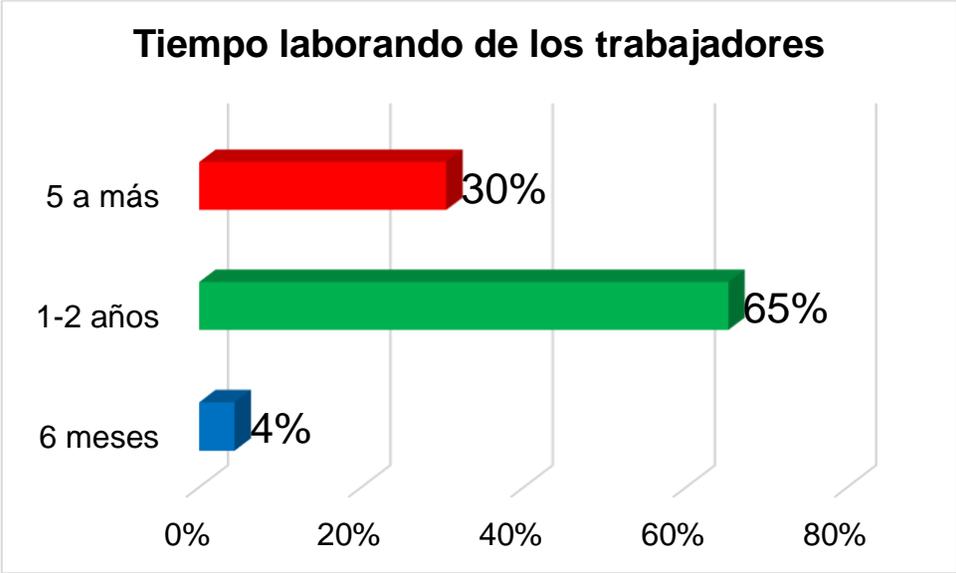


Ilustración 12. Tiempo laborando de los trabajadores.

Fuente: Elaboración según datos de la encuesta a trabajadores.

7.1.2. De los aspectos ergonómicos

Se determinó mediante la encuesta la conformidad de los trabajadores en sus puestos de trabajo a lo cual se obtuvo que el 93% de los encuestados está conforme en su trabajo y el 7% de estos no están cómodos en sus áreas.

En la entrevista realizada a la gerente de recursos humanos se le consulto que si los trabajadores presentaban alguna inconformidad con respecto a las condiciones del trabajo a lo cual explico que:

Los trabajadores presentan incomodidad con respecto al botiquín de emergencia, porque comunican que los suministros de este son muy básicos y exigen un poco más, pero indico que el MITRAB brinda una lista básica de medicamentos necesarios en un botiquín (M. Corea – Comunicación personal – 24 de febrero, 2023)

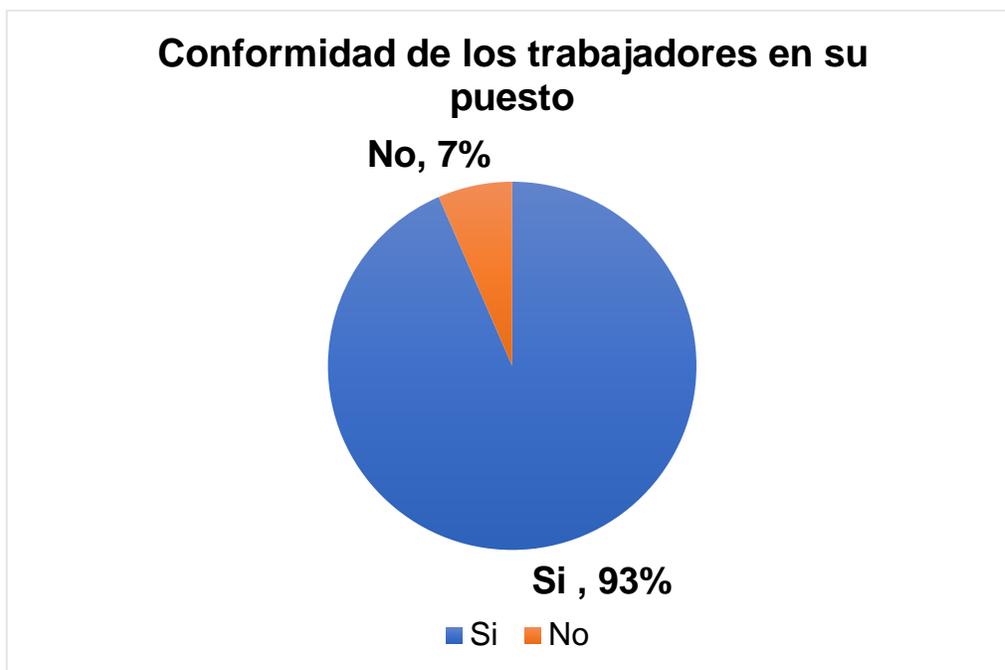


Ilustración 13. Conformidad de los trabajadores en su puesto.

Fuente: Elaboración según datos de la encuesta a trabajadores

En los datos obtenidos y procesados mediante la encuesta se logró determinar la comodidad de los asientos de cada uno de los trabajadores encuestados a lo cual se obtuvo que el 89% de estos no utilizan asientos, por lo tanto, sus tareas laborales son realizadas de pie.

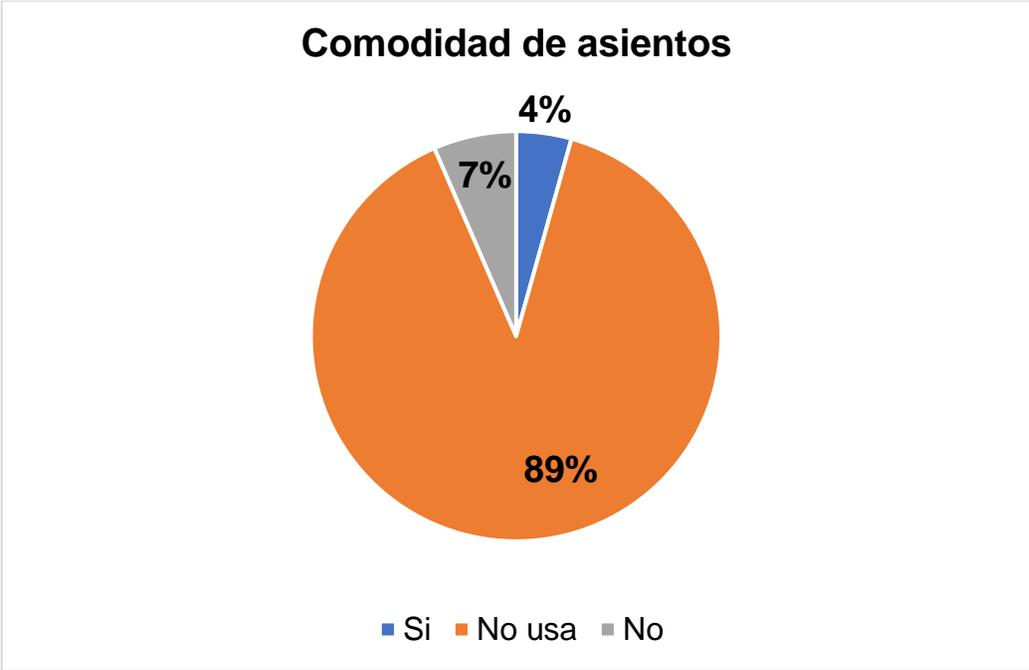


Ilustración 14. Comodidad de asientos.

Fuente: Elaboración según datos de la encuesta a trabajadores

7.1.3. De los equipos de protección personal.

En los datos obtenidos se encontró que el 72% de los trabajadores han sido capacitados sobre el uso de los equipos de protección, mientras que el 24% de los encuestados dijeron que no se les ha brindado algún tipo de capacitación sobre el uso de estos.

En la entrevista realizada a la gerente de recursos humanos se le consulto que si se les brindaban capacitaciones a los trabajadores sobre el uso adecuado de equipos de protección personal a lo cual explico que:

Los equipos de protección se asignan solamente en las áreas necesarias, se les brinda capacitación al momento de entregar el equipo al personal (M. Corea – Comunicación personal – 24 de febrero, 2023)

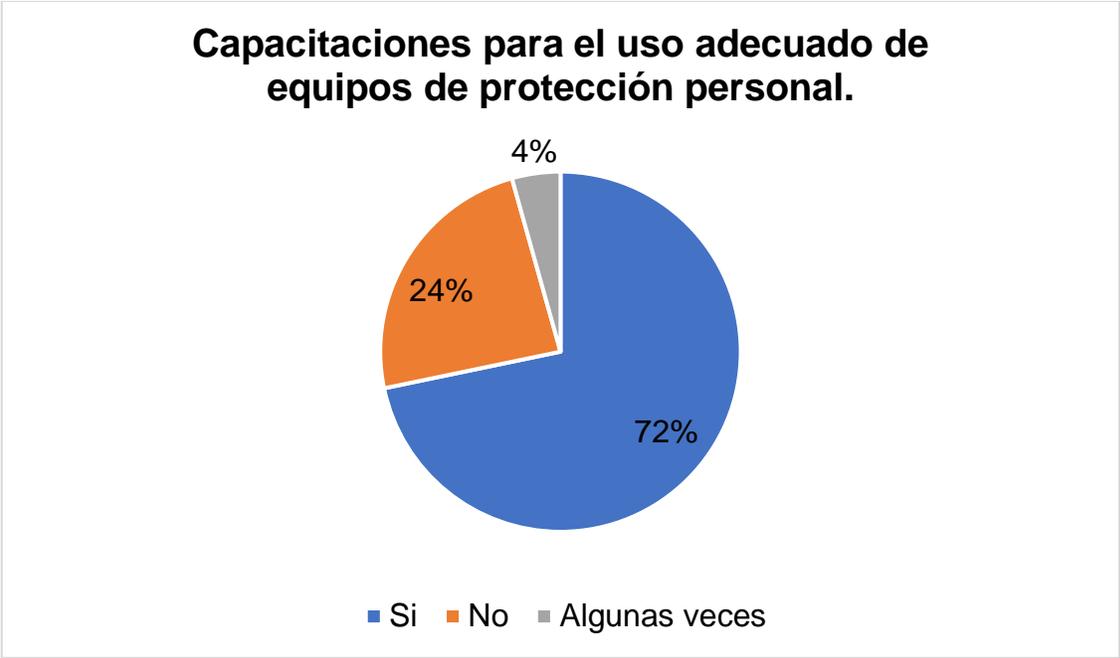


Ilustración 15. Capacitaciones para el uso adecuado de equipos de protección personal.

Fuente: Elaboración según datos de la encuesta a trabajadores

En los datos procesados se determinó si la empresa brindaba a los trabajadores los equipos de protección a lo cual se obtuvo que el 74% de las personas dijeron que si les brinda la empresa el equipo de protección mientras tanto el 26% dijo que no se les brindaba.

Por otro lado, en la entrevista realizada a la gerente de recursos humanos se le consulto que si la empresa les facilitaba a sus trabajadores los equipos de protección personal a lo cual su respuesta fue:

Si se utilizan equipos, a cada uno de los trabajadores se les brindan equipos de protección, en el área de despalillo el equipo de protección no es tan exigente ya que se utiliza gabacha y mascarilla como protocolo de la empresa,

proporcionándoles cantidades para un periodo determinado de tiempo. (M. Corea – Comunicación personal – 24 de febrero, 2023)

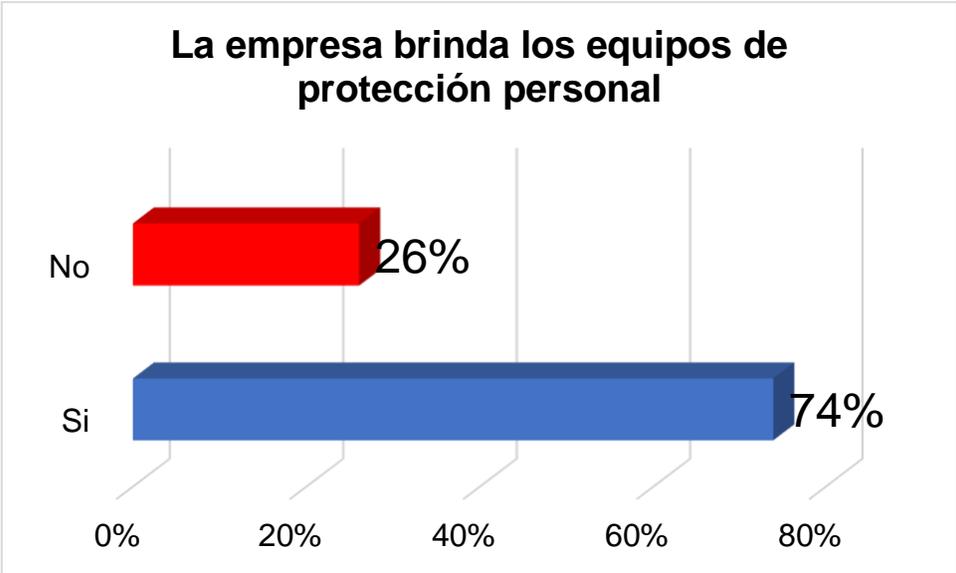


Ilustración 16. La empresa brinda los equipos de protección personal.

Fuente: Elaboración según datos de la encuesta a trabajadores

7.1.4. De los conocimientos sobre los riesgos presentes.

Uno de los aspectos fundamentales para determinar la situación actual de la empresa mediante la encuesta que se realizó a los trabajadores fue el conocer el nivel de conocimiento sobre los riesgos a los cuales estaban expuestos en su trabajo cada uno de los trabajadores, con lo cual se obtuvo que el 91% de los encuestados si conoce los riesgos a los cuales está expuesto mientras que el 9% no los conoce.

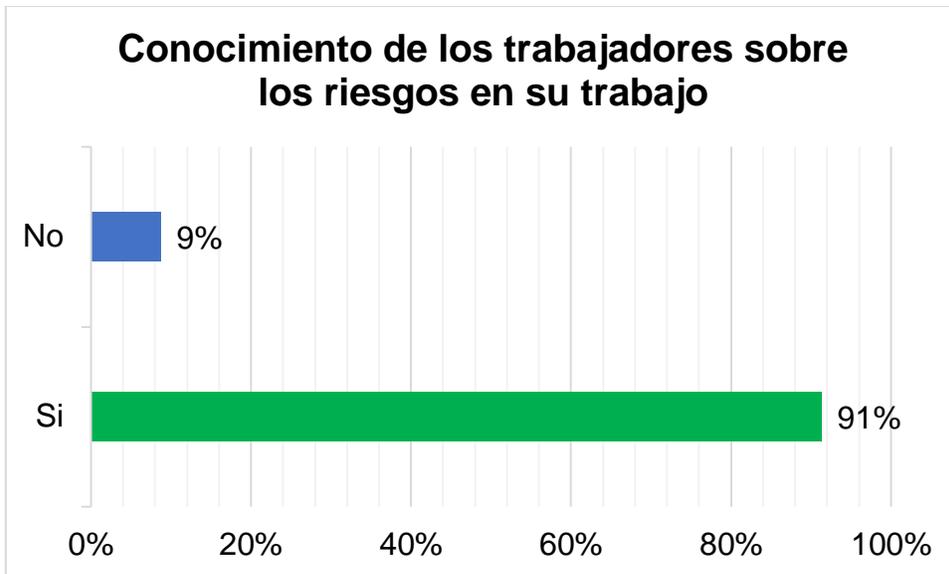


Ilustración 17. Conocimiento de los trabajadores sobre los riesgos en su trabajo.

Fuente: Elaboración según datos de la encuesta a trabajadores

Al haberse obtenido un porcentaje alto sobre el conocimiento de los trabajadores sobre los riesgos a los cuales estaban expuestos, se consultó a los encuestados si tenían conocimiento sobre alguna guía de las condiciones de trabajo en específico sobre la ley 618 en la cual se obtuvo que el 65% de los encuestados desconocía dicha ley, mientras que el 35% tenía conocimiento sobre esta.

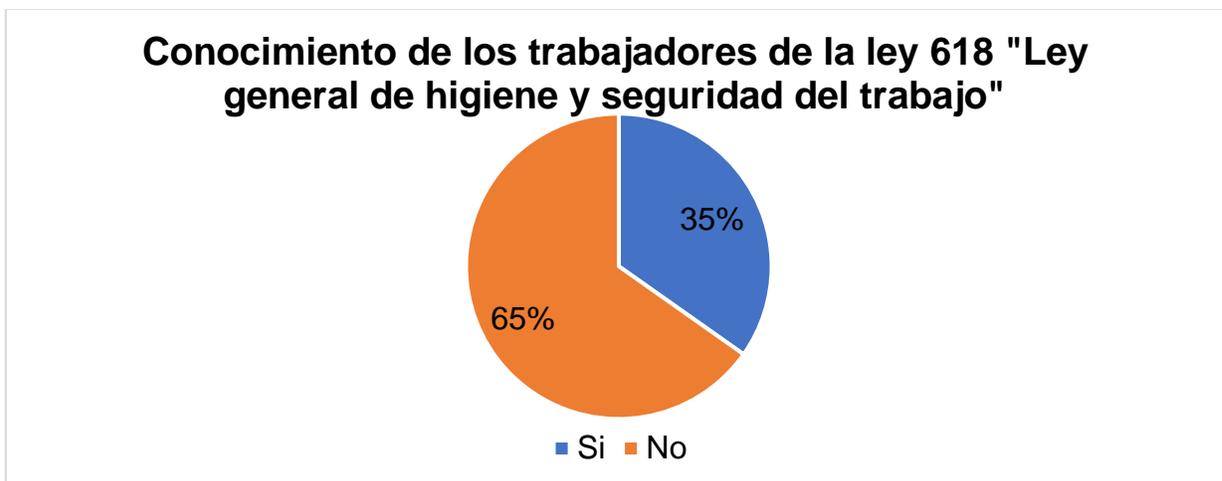


Ilustración 18. Conocimiento de los trabajadores de la ley 618 "Ley general de higiene y seguridad del trabajo"

Fuente: Elaboración según datos de la encuesta a trabajadores

Luego de haber obtenido el nivel de conocimiento de los trabajadores sobre los riesgos a los que estaban expuestos y conocer el nivel de conocimiento sobre la ley 618 “Ley general de higiene y seguridad del trabajo” se determinó la ocurrencia de accidentes dentro del área en estudio para conocer si los encuestados han tenido accidentes laborales mientras realizan sus trabajos en lo cual se logró obtener que el 80% de los encuestados no ha tenido accidentes, mientras que el 20% si ha tenido accidentes laborales.

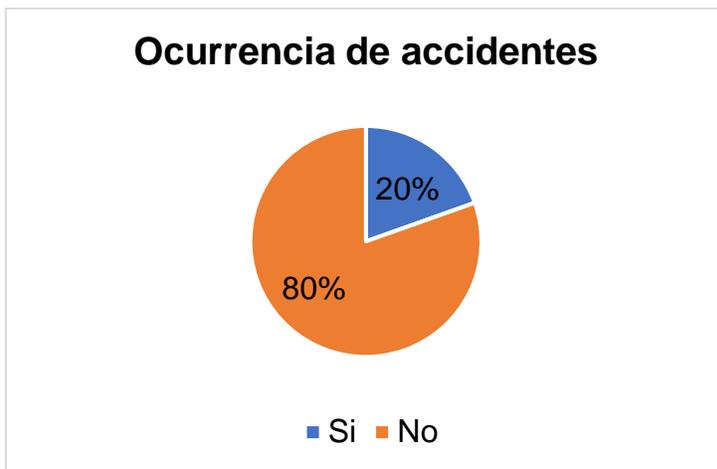


Ilustración 19. Ocurrencia de accidentes.

Fuente: Elaboración según datos de la encuesta a trabajadores.

Luego de determinar la ocurrencia de los accidentes se determinó el nivel del accidente de las personas que han tenido accidentes a lo cual se obtuvo que el 80% no ha tenido ningún tipo de accidente mientras que el 13% han sido accidentes leves, el 4% han sido accidentes muy graves y solo el 2% han sido accidentes graves.

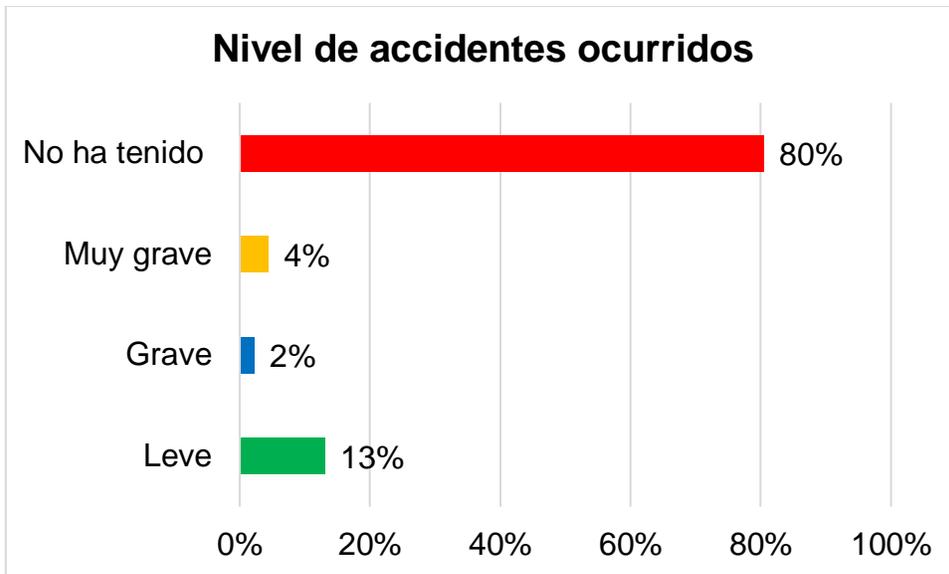


Ilustración 20. Nivel de accidentes ocurridos.

Fuente: Elaboración según datos de la encuesta a trabajadores.

7.1.5. Carga mental

Para conocer sobre la carga mental de los trabajadores se determinó la fatiga, por lo cual a los trabajadores encuestados se les consultó si se sentían fatigados o cansados a lo cual se obtuvo como resultado que el 59% no se sienten de esta manera, mientras que el 41% si se sienten fatigados o cansados.

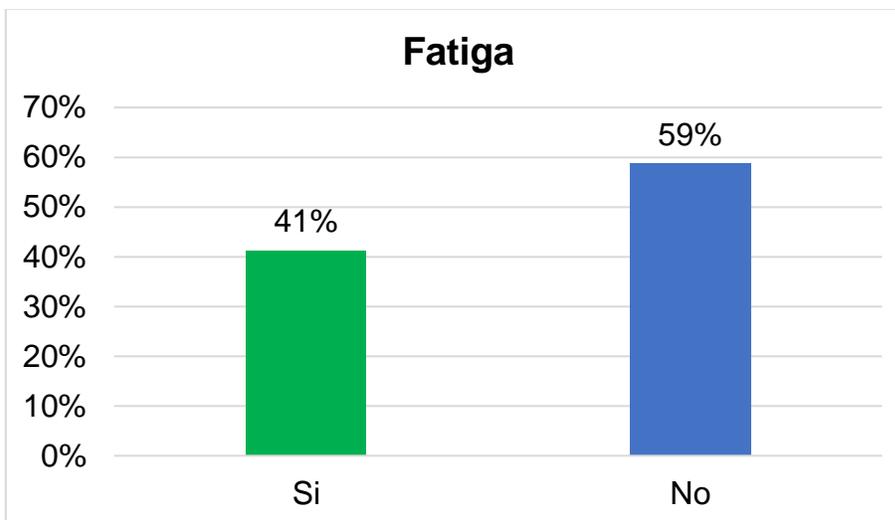


Ilustración 21. Fatiga.

Fuente: Elaboración según datos de la encuesta a trabajadores.

En la encuesta se les consultó a los trabajadores si les costaba concentrarse a lo cual el 57% de los trabajadores encuestados dijeron que no, el 30% de estos contestaron que a veces les costaba concentrarse mientras que el 13% de los encuestados dijo que si les cuesta concentrarse mientras laboran.



Ilustración 22. Concentración.

Fuente: Elaboración según datos de la encuesta a trabajadores.

7.1.6 Del ambiente de trabajo

Para determinar la situación con respecto al ambiente de trabajo en el despalillo Condega se tomaron en cuenta los siguientes factores:

7.1.6.1. Ruido

Por el tipo de trabajo que se realiza en esta área el cual es trabajo manual no se encuentran maquinarias que ocasionen o generen ruidos altos, mucho menos que interfieran o que ocasionen incomodidades o enfermedades por ruidos fuertes, a la vez no es necesario alzar la voz para poder hablar en ninguna de sus áreas

Para medir el nivel de ruido se utilizó una aplicación móvil llamada Sonómetro la cual se encuentra disponible en teléfonos Android y iOS la cual su función es la de captar el ruido del ambiente a través del micrófono del dispositivo móvil y brindar el

nivel de ruido en decibeles, este se realizó en un tiempo determinado de 30 segundos en el área en estudio y así mismo manteniendo una distancia de 30 cm del oído del trabajador, tomando varias muestras para cada actividad que el trabajador realiza.

A través de esta aplicación se logró obtener que en esta área se encuentra un nivel de ruido de 58.2 dB, lo cual indica que no hay ruidos fuertes que perjudiquen la tranquilidad de los trabajadores, no es necesario alzar la voz para poder hablar y no es probable que se presente un riesgo por pérdida auditiva, puesto que está por debajo de los 85 dB, permitidos en ley.

Ilustración 23. Nivel de ruido



Fuente: *Obtenido según la aplicación móvil Sonómetro*

7.1.6.2. Iluminación

Para la obtención del nivel de iluminación de la empresa se utilizó una aplicación móvil llamada Lux Light Meter Pro con la cual se logró obtener el nivel que había en el despallito Condega

La aplicación antes mencionada se encuentra disponible para dispositivos con sistema iOS, cuenta con diversas funciones siendo su principal función la de determinar el nivel de luz de un área específica, gracias a esta se obtuvo que en el

despallido el nivel de luz es de 312 Lux, se determinó seleccionando la zona a medir por luz reflejada tocando la pantalla para obtener el valor de nivel de luz.

Ilustración 24. Nivel de luz



Fuente: Obtenido de la aplicación móvil Lux Light Meter Pro

Según el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (2023) indica que los valores óptimos para garantizar un confort visual están entre 300 a 500 lux, en la medición realizada se obtuvo un nivel de lux de 312 por lo cual los trabajadores del despallido Condega cuentan con un nivel adecuado de iluminación para que puedan laborar en sus puestos de trabajo.

7.1.6.3. Temperatura

La empresa El Fumador S, A., con el fin de garantizar un ambiente más adecuado para sus trabajadores y evitar que en temporadas con temperaturas altas, no perjudiquen a los trabajadores, ha implementado un sistema de ventiladores en las áreas del despallido Condega con el propósito de que la temperatura no sea un factor que perjudique a los trabajadores y estos sigan laborando con normalidad en cada una de sus funciones.

A continuación, se presenta en una fotografía tomada en una de las visitas realizadas el sistema de ventilación que se ha implementado.

Ilustración 25. Ventilación para disminuir las altas temperaturas



Fuente: Foto tomada en febrero de 2023

7.1.6.4. Ventilación

En cada una de las áreas del despalillo Condega se cuenta con ventanas para que de esta forma se logre una ventilación natural en cada una de las áreas de trabajo.

Ilustración 26. Área de Mojaderos



Fuente: Foto tomada en febrero 2023

7.1.7 Registro de accidente

Se lleva un registro de accidente mediante un formato en Microsoft Excel, en el cual se registra cada uno de los accidentes que se dan mientras los trabajadores están laborando, dicho registro se realiza de forma mensual de manera obligatoria, aunque no se haya dado ningún accidente, este registro lo lleva la gerente de recursos humanos y de higiene y seguridad de la empresa. En caso de accidente también se llena la Notificación de Accidente de Trabajo (NAT) en físico y se presenta a las autoridades correspondientes.

7.2. Estimación del riesgo

Para estimación del riesgo se evaluaron los puestos de trabajo y se divididos en áreas de trabajo según la siguiente tabla, cumpliendo con el artículo 11, del acuerdo ministerial JCHG-000-08-09.

Tabla 5. Descripción de trabajadores por áreas de trabajo

Área	Puesto	Descripción	No de trabajadores
Administración	Supervisor de pilones y despalillo	Supervisar pilones, despalillo y al personal, verificar que el tabaco esté en las mejores condiciones y así mismo buscar soluciones si se presentan anomalías, así sea en el tabaco o con el personal	1
	Asistente de supervisor de pilones y despalillo	Colaborar en las actividades diarias del supervisor	1
	Planificación y control	Recopilar información para realizar reportes y	2

		enviarlos al supervisor de planificación y control	
	Vigilante	Verificar entradas y salidas autorizadas de los trabajadores, así mismo supervisar y cuidar las instalaciones	2
	Conserje	Encargada de mantener orden y aseo en las áreas de trabajo	4
Fermentación Condega	Control de calidad de pilones	Verificar la calidad de los pilones	1
	Limpieza de picadura	Seleccionar y revisar que no contenga objetos o basura.	1
	Mojador para curación	Mojar el tabaco para el proceso de curado	3
	Moñador	Moñar el tabaco	2
	Pilonero	Rectificar las humedades y temperaturas de los pilones	21
Despalillo Condega	Supervisor de control de calidad de despalillo	Supervisar que el tabaco esté correctamente despalillado y seleccionado por clases	1
	Asistente de control de calidad de despalillo	Colaborar en las actividades del supervisor de control de calidad	1
	Control de calidad de despalillo	Verificar la calidad del tabaco despalillado	8

	Limpieza de picadura despalillo	Seleccionar y revisar que no contenga objetos o basura.	3
	Mojador para despalillo	Mojar la hoja de tabaco para ablandar	3
	Despalillador	Despalillar la hoja de tabaco y seleccionarla por textura	80
Empaque Condega	Control de calidad de tabaco empacado	Verificar que las pacas estén correctamente	1
	Secador de tabaco	Secar el tabaco antes de empaque	5
	Empacador de tabaco despalillado	Empacar tabaco despalillado por clases y variedades	8
Total			148

Fuente: Elaboración propia

7.2.1 Evaluación de puestos de trabajo

Se realizó la evaluación de los puestos de trabajo divididos por cada una de sus áreas, identificando los riesgos y peligros existentes en cada una de estas, así como la cantidad de personas expuestas, para esto se siguió el siguiente formato:

Tabla 6. Evaluación de los puestos de trabajo área administrativa

Identificación del área	Máquinas y equipos	Puesto	Cantidad
Administración	Equipos de cómputo	Supervisor de pilones y despallido	1
		Asistente de supervisor de pilones y despallido	1
		Planificación y control	2
		Vigilante	2
		Conserje	4
Funciones de los puestos			
Supervisión y control de calidad, realizar planillas, inventarios, mantener una asistencia del personal, remisión de salida de pacas, velar por la seguridad y limpieza			
Peligro	Riesgo	Factor de riesgo	Clasificación
Trabajo sentado	Trastorno músculo esquelético a nivel de columna dorsal	Posturas estáticas	Ergonómico
Toma corrientes / equipos de computo	Electrocución por contacto directo o indirecto	Eléctrico (equipos energizados)	Eléctrico
Equipo de computo	Trastorno músculo esquelético a nivel de miembros superiores	Movimientos repetitivos (manos por uso de teclado y mouse)	Ergonómico
Jornada de trabajo	Fatiga, cansancio	Jornada prolongada	Psicosocial / Carga psíquica

Asientos no adecuados	Trastorno músculo esquelético a nivel de columna dorsal	Postura inadecuada	Ergonómico
Objetos pesados en la parte alta de estantes	Caída de objetos por desplome	Caídas mismo nivel	Físico
Lámparas	Fatiga visual, reducción visual	Iluminación	Físico
Equipo de cómputo, toma corrientes	Perdida de la propiedad, quemaduras, corto circuito y/o incendios	Reacción físico química (incendio)	Eléctrico

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 7. Evaluación de los puestos de trabajo fermentación

Identificación del área	Máquinas y equipos	Puesto	Cantidad
Fermentación Condega	Camas, hornos, tijeras, mojador	Control de calidad de pilones	1
		Limpieza de picadura	1
		Mojador para curación	3
		Moñador	2
		Pilonero	21
Funciones del puesto			
Curación del tabaco, realizar mojado al tabaco, en el horno y prensa se debe observar que el tabaco este en su punto			
Peligro	Riesgo	Factor de riesgo	Clasificación
Hoja de tabaco	Alergias respiratorias, melasma, dermatitis	Exposición químicos	Ambientales
Hoja de tabaco (cajones)	Trastorno músculo esqueléticos a nivel de columna dorsal, miembros inferiores	Carga y fuerza	Ergonómico
Tendido de hojas	Trastorno músculo esqueléticos miembros superiores (manos)	Movimientos repetitivos en manos	Ergonómico
Tendido de hojas (trabajo de pie)	Fatiga, cansancio	Posturas mantenidas y estáticas	Psicosocial / Carga psíquica
Asientos no adecuados	Trastorno musculo esquelético a nivel de columna dorsal	Postura inadecuada	Ergonómico
Área de trabajo	Cansancio, deshidratación	Temperatura	Ambientales
Toma corriente, horno	Electrocución por contacto directo, incendios	Eléctrico (equipos energizados)	Eléctricos

Pasillos	Esguince, golpes, fracturas	Lugar de trabajo (superficie húmeda)	Locativo
Tijeras	Heridas, cortes	Herramienta (objeto corto punzante)	Humanos
Horno	Quemaduras	Contacto directo con la superficie caliente	Humanos
Toma corrientes, horno	Pérdida de la propiedad, quemaduras, incendios	Reacción física química (incendio)	Eléctricos
Personas enfermas o portadoras sanas, vectores	Enfermedades por agentes biológicos	Exposiciones agentes biológicos	Ambientales
Armado de pilones	Trastornos músculo esqueléticos miembros superiores	Movimientos repetitivos manos	Ergonómicos
Armado de pilones	Trastornos músculo esquelético columna dorsal, miembros inferiores	Posturas mantenidas y estáticas	Ergonómicos
Armado de pilones	Trastornos músculo esqueléticos columna dorsal	Carga y fuerza	Ergonómico

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 8. Evaluación por puestos de trabajo despalillo

Identificación del área	Máquinas y equipos	Puesto	Cantidad
Despalillo Condega	Tijeras y atomizador	Supervisor de control de calidad de despalillo	1
		Asistente de control de calidad de despalillo	1
		Control de calidad de despalillo	8
		Limpieza de picadura despalillo	3
		Mojador para despalillo	3
		Despalillador	80
Funciones del puesto			
Encargados de clasificar el tabaco por su tamaño y textura, realizar el proceso de despalillo de las hojas de tabaco			
Peligro	Riesgo	Factor de riesgo	Clasificación
Toma corriente	Electrocución por contacto directo o indirecto	Eléctrico (equipos energizados)	Eléctricos
Paneles eléctricos	Pérdida de la propiedad, corto circuito, incendios	Reacción físico químico	Eléctricos
Hoja de tabaco	Alergias respiratorias, melasma, dermatitis	Exposición a químicos	Ambientales

Hojas de tabaco	Trastorno músculo esquelético a nivel de columna dorsal y miembros inferiores	Carga y fuerza	Ergonómico
Área de trabajo	Cansancio, fatiga, deshidratación	Temperatura	Ambientales
Lámpara	Fatiga visual, reducción visual	Iluminación	Físico
Pasillos de tránsito y gradas	Esguinces, golpes, fracturas	Lugar de trabajo	Locativo
Tijeras	Heridas, cortadas	Herramienta (objeto corto punzante)	Humanos
Vectores, personas enfermas o portadoras sanas	Enfermedades por agentes biológicos	Exposiciones agentes biológicos	Ambientales
Despalillo	Trastorno musculo esqueléticos manos	Movimientos repetitivos manos	Ergonómico
Despalillo, rezago, mojado de tabaco	Fatiga, cansancio	Tarea repetitiva	Psicosocial
Despalillo, rezago, mojado de tabaco (trabajo de pie)	Fatiga, cansancio	Postura mantenida y estática	Ergonómica

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 9. Evaluación por puestos de trabajo empaque

Identificación del área	Máquinas y equipos	Puesto	Cantidad
Empaque Condega	Tijeras	Control de calidad de tabaco empacado	1
		Secador de tabaco	5
		Empacador de tabaco despallado	8
Funciones del puesto			
Empaquetar el tabaco previamente despallado y preparado			
Peligro	Riesgo	Factor de riesgo	Clasificación
Toma corriente	Electrocución por contacto directo o indirecto	Eléctrico (equipos energizados)	Eléctricos
Paneles eléctricos	Pérdida de la propiedad, corto circuito, incendios	Reacción físico químico	Eléctricos
Pasillos de tránsito	Caídas al mismo nivel, golpes, fracturas	Lugar de trabajo (pisos húmedos o resbaladizos)	Locativo
Obstáculos en el pasillo	Golpes, magulladuras	Lugar de trabajo (orden y limpieza)	Locativo
Polvo del tabaco	Alergias respiratorias, melasma, dermatitis	Exposición a químicos	Ambientales

Vectores, personas enfermas o portadoras sanas	Enfermedades por agentes biológicos	Exposición a agentes biológicos	Ambientales
Empaquetado del tabaco	Trastornos músculo esqueléticos miembros superiores	Movimientos repetitivos manos	Ergonómicos
Empaquetado de tabaco	Trastornos músculo esquelético columna dorsal, miembros inferiores	Posturas mantenidas y estáticas	Ergonómicos
Empaquetado de tabaco	Trastornos músculo esqueléticos columna dorsal	Carga y fuerza	Ergonómico
Área de trabajo	Cansancio deshidratación	Temperatura	Ambientales

Fuente: Elaboración propia

7.2.2. Condiciones para calcular la probabilidad del riesgo

Siguiendo el procedimiento del acuerdo ministerial JCHG-000-08-09 una vez identificados los peligros y riesgos en cada área se procedió a valorizar cada uno de estos dándoles una puntuación a cada uno que corresponde entre 0 y 10.

La evaluación de la probabilidad de riesgo se realizó siguiendo el formato de las siguientes tablas:

Tabla 10. Probabilidad de los riesgos en área de administración

Condiciones	Factores de riesgo							
	Condiciones de seguridad							
	Posturas estáticas		Eléctrico (equipos energizados)		Movimientos repetitivos		Jornada Prolongada	
	Si o No	0/10	Si o No	0/10	Si o No	0/10	Si o no	0/10
1. La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada	Si	8	Si	10	Si	10	Si	8
2. Medidas de control ya implantadas son adecuadas	Si	7	Si	5	Si	5	Si	8
3. Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	Si	3	Si	3	Si	10	Si	8
4. Protección suministrada por los EPP	N/A	0	N/A	0	N/A	0	N/A	0
5. Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A	0	N/A	0	N/A	0	N/A	0
6. Condiciones inseguras de trabajo	Si	7	No	5	Si	5	Si	5
7. Trabajadores sensibles a determinados riesgos	Si	8	Si	7	Si	7	Si	8
8. Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	No	0	No	0	No	0	No	0
9. Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	No	0	No	0	No	0	No	0
10. Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	No	0	No	0	Si	0	Si	0
Total		33		30		37		37
Probabilidad		Media		Media		Media		Media
Severidad del daño		D		D		D		D
Estimación del Riesgo		TL		TL		TL		TL

Condiciones	Factores de riesgo							
	Condiciones de seguridad							
	Posturas inadecuadas		Caídas mismo nivel		Iluminación		Reacción físico química (incendio)	
	Si o No	0/10	Si o No	0/10	Si o No	0/10	Si o no	0/10
1. La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada	Si	8	No	6	Si	5	Si	6
2. Medidas de control ya implantadas son adecuadas	Si	7	Si	6	Si	7	Si	5
3. Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	Si	8	Si	6	Si	7	Si	5
4. Protección suministrada por los EPP	N/A	0	N/A	0	N/A	0	N/A	0
5. Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A	0	N/A	0	N/A	0	N/A	0
6. Condiciones inseguras de trabajo	Si	7	Si	5	Si	5	Si	6
7. Trabajadores sensibles a determinados riesgos	Si	7	Si	5	Si	5	Si	6
8. Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	No	0	No	0	No	0	No	0
9. Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	No	0	No	0	No	0	No	0
10. Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	Si	5	Si	5	Si	5	Si	5
Total		42		33		34		33
Probabilidad		Media		Media		Media		Media
Severidad del daño		D		D		D		D
Estimación del Riesgo		TL		T		T		T

Fuente: Elaboración propia según formato del acuerdo ministerial JCHG-000-08-09

Tabla 11. Probabilidad de los riesgos en área de fermentación

Condiciones	Factores de riesgo							
	Condiciones de seguridad							
	Eléctrico (equipos energizados)		Reacción físico química (incendio)		Lugar de trabajo (pisos húmedos)		Lugar de trabajo (orden y limpieza)	
	Si o No	0/10	Si o No	0/10	Si o No	0/10	Si o no	0/10
1. La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada	No	0	No	0	Si	9	No	0
2. Medidas de control ya implantadas son adecuadas	Si	2	Si	2	Si	3	Si	2
3. Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	Si	2	Si	2	Si	2	Si	2
4. Protección suministrada por los EPP	N/A	0	N/A	0	N/A	0	N/A	0
5. Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A	0	N/A	0	N/A	0	N/A	0
6. Condiciones inseguras de trabajo	No	0	No	0	No	0	No	0
7. Trabajadores sensibles a determinados riesgos	Si	9	Si	9	Si	10	Si	10
8. Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	No	0	No	0	No	0	No	0
9. Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	No	0	No	0	No	0	No	0
10. Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	Si	2	Si	1	Si	2	Si	1
Total		15		14		26		15
Probabilidad		Baja		Baja		Baja		Baja
Severidad del daño		D		D		D		D
Estimación del Riesgo		TL		TL		TL		TL

Condiciones	Factores de riesgo					
	Organizativo y psicosociales					
	Posturas mantenidas y estáticas		Carga y fuerza		Movimientos repetitivos (Manos)	
	Si o No	0/10	Si o No	0/10	Si o No	0/10
1. La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada	Si	10	Si	10	Si	10
2. Medidas de control ya implantadas son adecuadas	Si	2	Si	2	Si	3
3. Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	Si	2	Si	2	Si	2
4. Protección suministrada por los EPP	Si	1	N/A	0	N/A	0
5. Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	Si	1	N/A	0	N/A	0
6. Condiciones inseguras de trabajo	No	0	No	0	No	0
7. Trabajadores sensibles a determinados riesgos	Si	9	Si	10	Si	10
8. Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	No	0	No	0	No	0
9. Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos	No	0	No	0	No	0
10. Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	Si	2	Si	1	Si	2
Total		27		25		27
Probabilidad		Baja		Baja		Baja
Severidad del daño		D		D		D
Estimación del Riesgo		TL		TL		TL

Condiciones	Factores de riesgo					
	Físico		Químicos		Biológicos	
	Temperatura		Exposición químicos		Exposiciones agentes biológicos	
	Si o No	0/10	Si o No	0/10	Si o No	0/10
1. La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada	Si	10	Si	9	No	0
2. Medidas de control ya implantadas son adecuadas	Si	1	Si	2	Si	1
3. Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	Si	2	Si	1	Si	1
4. Protección suministrada por los EPP	N/A	N/A	Si	1	N/A	N/A
5. Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A	N/A	Si	1	N/A	N/A
6. Condiciones inseguras de trabajo	No	0	No	0	No	0
7. Trabajadores sensibles a determinados riesgos	Si	10	Si	10	Si	10
8. Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	No	0	No	0	N/A	N/A
9. Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	No	0	No	0	No	0
10. Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	Si	1	Si	1	Si	1
Total		24		25		13
Probabilidad		Baja		Baja		Baja
Severidad del daño		D		D		LD
Estimación del Riesgo		TL		TL		T

Fuente: Elaboración propia según formato del acuerdo ministerial JCHG-000-08-09

Tabla 12. Probabilidad de los riesgos en área de despalillo

Condiciones	Factores de riesgo							
	Condiciones de seguridad							
	Eléctrico (equipos energizados)		Reacción física química		Lugar de trabajo (pasillos y gradas)		Lugar de trabajo (orden y limpieza)	
	Si o No	0/10	Si o No	0/10	Si o No	0/10	Si o no	0/10
1. La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada	No	0	No	0	Si	8	No	0
2. Medidas de control ya implantadas son adecuadas	Si	5	Si	5	Si	5	Si	3
3. Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	Si		Si		Si		Si	
4. Protección suministrada por los EPP	N/A	0	N/A	0	N/A	0	N/A	0
5. Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A	0	N/A	0	N/A	0	N/A	0
6. Condiciones inseguras de trabajo	No	0	No	0	Si	8	No	0
7. Trabajadores sensibles a determinados riesgos	Si	9	Si	9	Si	9	Si	9
8. Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	No	0	No	0	No	0	No	0
9. Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos	No	0	No	0	No	0	No	0
10. Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	Si	3	Si	3	Si	3	Si	3
Total		17		17		33		15
Probabilidad		Baja		Baja		Media		Baja
Severidad del daño		D		D		D		D
Estimación del Riesgo		TL		TL		TL		TL

Condiciones	Factores de riesgo							
	Físicos				Químicos		Biológicos	
	Temperatura		Iluminación		Exposición a químicos		Exposición a agentes biológicos	
	Si o No	0/10	Si o No	0/10	Si o No	0/10	Si o no	0/10
1. La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada	Si	9	Si	8	Si	9	No	0
2. Medidas de control ya implantadas son adecuadas	Si	3	Si	3	Si	3	Si	3
3. Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	Si	3	Si	3	Si	3	Si	3
4. Protección suministrada por los EPP	N/A	0	N/A	0	N/A	0	N/A	0
5. Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A	0	N/A	0	N/A	0	N/A	0
6. Condiciones inseguras de trabajo	No	0	No	0	No	0	No	0
7. Trabajadores sensibles a determinados riesgos	Si	9	Si	9	Si	8	Si	9
8. Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	No	0	No	0	N/A	0	N/A	0
9. Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	No	0	No	0	No	0	No	0
10. Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	Si	3	Si	3	Si	3	Si	3
Total		27		26		26		18
Probabilidad		Baja		Baja		Baja		Baja
Severidad del daño		D		D		D		LD
Estimación del Riesgo		TL		TL		TL		T

Condiciones	Factores de riesgo							
	Condiciones de seguridad		Organizativos y psicosociales					
	Herramienta (objeto corto punzante)		Carga y fuerza		Movimientos repetitivos		Tareas repetitivas	
	Si o No	0/10	Si o No	0/10	Si o No	0/10	Si o no	0/10
1. La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada	Si	9	Si	9	Si	10	Si	10
2. Medidas de control ya implantadas son adecuadas	Si	3	Si	2	Si	3	Si	2
3. Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	Si	2	Si	3	Si	2	Si	2
4. Protección suministrada por los EPP	N/A	0	N/A	0	N/A	0	N/A	0
5. Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A	0	N/A	0	N/A	0	N/A	0
6. Condiciones inseguras de trabajo	No	0	No	0	No	0	No	0
7. Trabajadores sensibles a determinados riesgos	Si	9	Si	9	Si	10	Si	10
8. Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	No	0	No	0	No	0	No	0
9. Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	No	0	No	0	No	0	No	0
10. Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	Si	3	Si	2	Si	3	Si	2
Total		26		25		28		26
Probabilidad		Baja		Baja		Baja		Baja
Severidad del daño		D		D		D		D
Estimación del Riesgo		TL		TL		TL		TL

Fuente: Elaboración propia según formato del acuerdo ministerial JCHG-000-08-09

Tabla 13. Probabilidad de los riesgos en área de empaque

Condiciones	Factores de riesgo							
	Condiciones de seguridad							
	Eléctrico (equipos energizados)		Reacción física química		Lugar de trabajo (superficie húmeda)		Herramienta (objeto corto punzante)	
	Si o No	0/10	Si o No	0/10	Si o No	0/10	Si o no	0/10
1. La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada	Si	8	Si	8	Si	8	Si	6
2. Medidas de control ya implantadas son adecuadas	Si	5	Si	7	Si	8	Si	7
3. Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	Si	5	Si	8	Si	8	Si	7
4. Protección suministrada por los EPP	N/A	0	N/A	0	N/A	0	N/A	0
5. Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A	0	N/A	0	N/A	0	N/A	0
6. Condiciones inseguras de trabajo	No	6	Si	6	Si	6	No	0
7. Trabajadores sensibles a determinados riesgos	Si	7	Si	6	Si	6	Si	6
8. Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	No	0	No	0	No	0	No	0
9. Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	No	0	No	0	No	0	No	0
10. Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	Si	5	Si	5	Si	5	Si	5
Total		36		40		41		31
Probabilidad		Medio		Medio		Medio		Medio
Severidad del daño		D		D		D		D
Estimación del Riesgo		TL		TL		TL		TL

Condiciones	Organizativo y psicosociales					
	Carga y fuerza		Movimientos repetitivos manos		Posturas mantenidas y estáticas	
	Si o No	0/10	Si o No	0/10	Si o no	0/10
1. La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada	Si	7	Si	8	Si	8
2. Medidas de control ya implantadas son adecuadas	Si	7	No	0	No	0
3. Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	Si	5	No	0	No	0
4. Protección suministrada por los EPP	N/A	0	N/A	0	N/A	0
5. Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A	0	N/A	0	N/A	0
6. Condiciones inseguras de trabajo	No	0	No	0	No	0
7. Trabajadores sensibles a determinados riesgos	Si	7	Si	7	Si	7
8. Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	No	0	No	0	No	0
9. Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	No	0	No	0	No	0
10. Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	Si	6	Si	6	Si	6
Total		32		21		21
Probabilidad		Media		Baja		Baja
Severidad del daño		D		D		D
Estimación del Riesgo		TL		TL		TL

Condiciones	Factores de riesgo					
	Físico		Químico		Biológico	
	Temperatura		Exposición químicos		Exposiciones agentes biológicos	
	Si o No	0/10	Si o No	0/10	Si o No	0/10
1. La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada	No	0	No	0	No	0
2. Medidas de control ya implantadas son adecuadas	Si	6	No	0	Si	8
3. Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	Si	6	Si	5	Si	4
4. Protección suministrada por los EPP	N/A	0	N/A	0	N/A	0
5. Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	N/A	0	N/A	0	N/A	0
6. Condiciones inseguras de trabajo	No	0	Si	5	No	0
7. Trabajadores sensibles a determinados riesgos	Si	9	Si	9	Si	8
8. Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	No	0	No	0	No	0
9. Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	No	0	No	0	No	0
10. Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	Si	4	Si	4	Si	4
Total		25		23		24
Probabilidad		Baja		Baja		Baja
Severidad del daño		D		D		LD
Estimación del Riesgo		TL		TL		T

Fuente: Creación propia en base al formato del acuerdo ministerial JCHG-000-08-09

Una vez identificado el peligro y riesgo de cada área se evaluó los resultados de las acciones propuestas con el fin de verificar la aparición de nuevas vulnerabilidades y corroborar el nivel de importancia de las amenazas evaluando entre 0 y 10 para determinar si es la probabilidad de los peligros encontrada es alta, media o baja.

7.2.3. Matriz de riesgos

Una vez que se identificaron los riesgos y peligros existentes en cada una de las áreas se realizó una matriz de riesgo en la cual se indica los principales riesgos a los que están expuestos los trabajadores, la probabilidad de este, la severidad y la estimación, indicando el área del trabajo, los puestos y número de trabajadores separándolos por sexo

Para la realización de la matriz se siguió el formato de las siguientes tablas.

Tabla 14. Matriz de riesgos área de administración

EVALUACION DE RIESGOS											
Área:		Administración		Tipo de evaluación:		Inicial		Medidas preventivas	Procede. Trabajo para este peligro	Informe / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado (Marque con X)
Puesto de trabajo:	Supervisor de pilones y despalillo		Fecha de evaluación:	8/02/2023							
	Asistente de supervisor de pilones y despalillo										
	Planificación y control										
	Vigilante										
Trabajadores expuestos:		10		Fecha última evaluación:		8/03/2023					
Mujeres:	6	Hombres	4								
No	Peligros	Factores de riesgos	Probabilidad	Severidad del daño	Estimación del riesgo			Si	No		
Condiciones de Seguridad											
1	Toma corrientes, equipos de computo	Eléctrico (Equipos energizados)	Baja	Dañino	Tolerable	Si	Si	Si	X		
2	Equipo de cómputo, tomas corrientes	Reacción físico químico (incendios)	Baja	Dañino	Tolerable	Si	Si	Si	X		
3	Objetos pesados en parte alta de estantes	Caída de objetos por desplome	Baja	Dañino	Tolerable	Si	Si	Si	X		
Contaminantes físicos											
4	Lámpara	Iluminación	Baja	Dañino	Tolerable	Si	Si	Si	X		
Trastornos musculo esqueléticos y psicosocial											
5	Trabajo sentado	Posturas mantenidas y estáticas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	No	No	No		X	
6	Jornada de trabajo	Jornada prolongada	Baja	Dañino	Tolerable	Si	Si	Si	X		
7	Equipo de computo	Movimiento repetitivo	Baja	Dañino	Tolerable	Si	No	Si		X	
8	Asientos no adecuados	Postura inadecuada	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	No	No	No		X	

Fuente: Creación propia en base al acuerdo ministerial JCHG-000-08-09

Tabla 15. Matriz de riesgos área de fermentación

EVALUACION DE RIESGOS																												
Área:	Fermentación Condega		Tipo de evaluación:	Inicial			Medidas preventivas	Procede. Trabajo para este peligro	Informe / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado (Marque con X)																		
Puesto de trabajo:	Control de calidad de pilones		Fecha de evaluación:	8/02/2023						Si	Si	Si	X															
	Limpieza de picadura												Fecha última evaluación:	8/03/2023			Si	Si	Si	X								
	Mojador para curación																			28	25	Si	Si	Si	X			
	Moñador																								3	Hombres	Si	Si
	Pilonero						Mujeres:	25	Si																			
No	Peligros	Factores de riesgos	Probabilidad	Severidad del daño	Estimación del riesgo	Si				No																		
Condiciones de Seguridad																												
1	Toma corrientes, horno	Eléctrico (Equipos energizados)	Baja	Dañino	Tolerable	Si				Si	Si	X																
2	Paneles eléctricos	Reacción físico químico (incendio)	Baja	Dañino	Tolerable	Si				Si	Si	X																
3	Calentadores	Contacto con superficie caliente	Baja	Dañino	Tolerable	Si	Si	Si	X																			
4	Pasillos de tránsito	Lugar de trabajo (pisos húmedos)	Baja	Dañino	Tolerable	Si	Si	Si	X																			
5	Obstáculos sobre pasillo	Lugar de trabajo (orden y limpieza)	Baja	Dañino	Tolerable	Si	Si	Si	X																			
Contaminantes físicos																												
6	Área de trabajo	Temperatura	Baja	Dañino	Tolerable	Si	Si	Si	X																			
Contaminantes químicos																												
7	Polvo del tabaco	Exposición a químico	Baja	Dañino	Tolerable	Si	Si	Si	X																			
Contaminantes biológicos																												
8	Vectores, personas enfermas o portadoras sanas	Exposición a agente biológico	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Si	Si	Si	X																			

Trastorno músculo esquelético y psicosocial										
9	Armado de pilones	Movimientos repetitivos manos	Baja	Dañino	Tolerable	Si	Si	Si	X	
10	Armado de pilones	Posturas mantenidas y estáticas	Baja	Dañino	Tolerable	Si	Si	Si	X	
11	Armado de pilones	Carga y fuerza	Baja	Dañino	Tolerable	Si	Si	Si	X	
12	Tendido de hoja (trabajo de pie)	Posturas mantenidas y estáticas	Baja	Dañino	Tolerable	No	Si	Si		X

Fuente: Creación propia en base al acuerdo ministerial JCHG-000-08-09

Tabla 16. Matriz de riesgos área de despalillo

EVALUACION DE RIESGOS											
Área:	Despalillo Condega		Tipo de evaluación:			Inicial					
Puesto de trabajo:	Supervisor de control de calidad de despalillo		Fecha de evaluación:	8/02/2023			Medidas preventivas	Procede. Trabajo para este peligro	Informe / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado (Marque con X)	
	Asistente de control de calidad de despalillo										
	Control de calidad de despalillo										
	Limpieza de picadura despalillo										
	Mojador para despalillo										
	Despalillador										
Trabajadores expuestos:	96		Fecha última evaluación:	8/03/2023							
Mujeres:	61	Hombres	35								
No	Peligros	Factores de riesgos	Probabilidad	Severidad del daño	Estimación del riesgo					Si	No
Condiciones de Seguridad											
1	Toma corrientes	Eléctrico (Equipos energizados)	Baja	Dañino	Tolerable	Si	Si	Si	X		
2	Paneles eléctricos	Reacción físico químico	Baja	Dañino	Tolerable	Si	Si	Si	X		
3	Pasillos y gradas	Lugar de trabajo	Baja	Dañino	Tolerable	No	Si	Si		X	
4	Tijeras	Herramienta corto punzante	Baja	Dañino	Tolerable	Si	Si	Si	X		
Contaminantes físicos											
5	Área de trabajo	Temperatura	Baja	Dañino	Tolerable	Si	Si	Si	X		
6	Lámparas	Iluminación	Baja	Dañino	Tolerable	No	Si	Si		X	
Contaminantes químicos											
7	Hoja de tabaco	Exposición a químico	Baja	Dañino	Tolerable	Si	Si	Si	X		
Contaminantes biológicos											
8	Vectores, personas enfermas o portadoras sanas	Exposición a agente biológico	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Si	Si	Si	X		

Trastorno musculo esquelético y psicosocial										
9	Cajas con tabaco	Carga y fuerza	Baja	Dañino	Tolerable	Si	Si	Si	X	
10	Despalillo	Movimientos repetitivos manos	Baja	Dañino	Tolerable	No	Si	Si		X
11	Despalillo trabajo de pie	Posturas mantenidas y estáticas	Baja	Dañino	Tolerable	No	Si	Si		X
12	Despalillo, rezago, mojado de tabaco	Tareas repetitivas	Baja	Dañino	Tolerable	No	Si	Si		X

Fuente: Creación en base al acuerdo ministerial JCHG-000-08-09

Tabla 17. Matriz de riesgos área de empaque

EVALUACION DE RIESGOS										
Área:	Empaque Condega		Tipo de evaluación:	Inicial		Medidas preventivas	Procede. Trabajo para este peligro	Informe / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado (Marque con X)	
Puesto de trabajo:	Control de calidad de tabaco empacado		Fecha de evaluación:	8/02/2023						
	Secador de tabaco									
Trabajadores expuestos:	14		Fecha última evaluación:	8/03/2023						
	Mujeres:	4				Hombres:	10			
No	Peligros	Factores de riesgos	Probabilidad	Severidad del daño	Estimación del riesgo			Si	No	
Condiciones de Seguridad										
1	Toma corrientes, horno	Eléctrico (Equipos energizados)	Baja	Dañino	Tolerable	Si	Si	Si	X	
2	Toma corrientes, horno	Reacción físico químico	Baja	Dañino	Tolerable	Si	Si	Si	X	
4	Pasillos	Lugar de trabajo (superficie húmeda)	Baja	Dañino	Tolerable	Si	Si	Si	X	
5.	Tijeras	Herramienta (objeto corto punzante)	Baja	Dañino	Tolerable	Si	Si	Si	X	
Contaminantes físicos										
6	Área de trabajo	Temperatura	Baja	Dañino	Tolerable	Si	Si	Si	X	
Contaminantes químicos										
7	Hoja de tabaco	Exposición a químico	Baja	Dañino	Tolerable	Si	Si	Si	X	
Contaminantes biológicos										
8	Vectores, personas enfermas o portadoras sanas	Exposición a agente biológico	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Si	Si	Si	X	
Trastorno músculo esquelético y psicosocial										
	Cajas con tabaco	Carga y fuerza	Baja	Dañino	Tolerable	Si	Si	Si	X	
10	Empaque de pacas	Movimientos repetitivos manos	Baja	Dañino	Tolerable	No	Si	Si		X

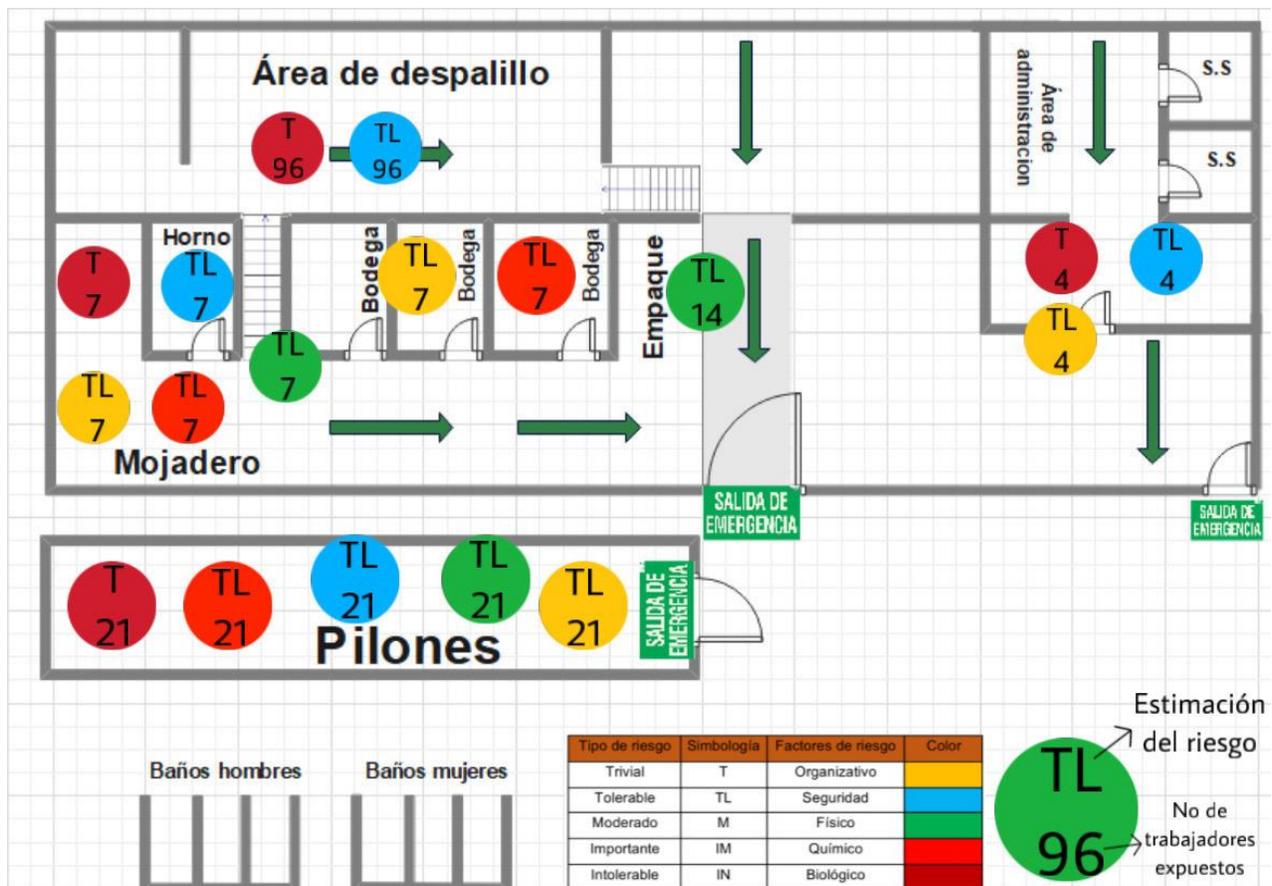
Fuente: Creación propia en base al acuerdo ministerial JCHG-000-08-09

7.3. Mapa de riesgo

El mapa de riesgos es una herramienta muy importante ya que a través de esta los trabajadores de la empresa pueden conocer cuáles son los riesgos a los cuales están expuestos en sus áreas de trabajo y que puedan tomar las debidas medidas preventivas para evitar cualquier daño a su salud y seguridad.

En el mapa de riesgos mostrado a continuación se presentan los resultados de la evaluación de riesgos realizada en el despalillo Condega, este se realizó según el formato e indicaciones que se muestran en el acuerdo ministerial acuerdo Ministerial JHCG-000-08-09 en el cual se indica con círculos el color del grupo de los factores de riesgos encontrados, la inicial del riesgo estimado y el número de personas expuestas quedando así encerrados en una sola figura.

Ilustración 27. Mapa de riesgos despalillo Condega



Fuente: Realización en programa computacional Wondershare EdrawMax

7.3.1. Matriz del mapa de riesgos

Se realizó una matriz de cada una de las áreas del despalillo Condega, esta matriz va acompañada al mapa de riesgos en el cual se exponen los peligros encontrados, cantidad de trabajadores expuestos, la estimación del riesgo y medidas preventivas a tomar en consideración para evitar el deterioro de la salud o seguridad de los trabajadores.

Se realizó siguiendo el formato establecido en el acuerdo ministerial JCHG-000-08-09, el cual se muestra a continuación en las siguientes tablas:

Tabla 18. Matriz de mapa de riesgos para el área de administración.

Áreas	Peligro identificado	Estimación de riesgo	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas (Derivadas de evaluación de riesgo)
Administración	1. Toma corriente, equipos de cómputo (equipos energizados)	Tolerable	10	1. Capacitar en temas de emergencias.
	2. Equipo de cómputo, toma corriente (reacción físico químico)	Tolerable		2. Mantener orden y limpieza en los puestos de trabajo.
	3. Objetos pesados en parte alta de estantes (caída de objetos por desplome)	Tolerable		3. Concientizar al trabajador respecto a los factores a los cuales se expone.
	4. Lámpara (iluminación)	Tolerable		4. Realizar mejora al sistema lumínico existente periódicamente
	5. Trabajo sentado (posturas mantenidas y estáticas)	Trivial		5. Brindar a los trabajadores sillas adecuadas y ergonómicas.
	6. Jornada de trabajo (jornada prolongada)	Tolerable		6. Revisión periódica en toma corrientes y paneles eléctricos.
	7. Equipo de cómputo (movimiento repetitivo)	Tolerable		7. Realizar pausas en el día para realizar estiramientos y ejercicios para evitar problemas por posturas mantenidas, estáticas y repetitivas
	8. Asientos no adecuados (postura inadecuada)	Trivial		

Fuente: Elaboración propia en base el mapa de riesgos

Tabla 19. Matriz de mapa de riesgos para el área de fermentación Condega.

Áreas	Peligro identificado	Estimación de riesgo	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas (Derivadas de evaluación de riesgo)
Fermentación Condega	1. Toma corriente, horno (equipos energizados)	Tolerable	28	1. Capacitar al personal en temas de emergencias.
	2. Paneles eléctricos (reacción físico químico/incendio)	Tolerable		2. Mantener orden y limpieza en los puestos de trabajo.
	3. Calentadores (contacto con superficie caliente)	Tolerable		3. Concientizar al trabajador respecto a los factores a los cuales se expone.
	4. Pasillos de tránsito (lugar de trabajo/pisos húmedos)	Tolerable		4. Realizar mantenimiento preventivo al sistema lumínico y toma corrientes.
	5. Obstáculos sobre pasillo (Lugar de trabajo / orden y limpieza)	Tolerable		5. Supervisar que el personal utilice el EPP de manera correcta.
	6. Área de trabajo (temperatura)	Tolerable		6. Capacitar al personal para el uso correcto del horno y calentadores y evitar quemaduras por contacto.
	7. Polvo del tabaco (exposición a químico)	Tolerable		7. Realizar pausas en el día para realizar estiramientos y ejercicios para evitar problemas por posturas mantenidas, estáticas y repetitivas
	8. Vectores, personas enfermas o portadoras sanas (exposición a agente biológico)	Trivial		8. Concientizar al trabajador sobre la ingesta de agua para evitar deshidratación
	9. Armado de pilones (carga y fuerza, posturas mantenidas y estáticas, movimientos repetitivos en manos)	Tolerable		
	10. Tendido de hoja (trabajo de pie)	Tolerable		

Fuente: Elaboración propia en base el mapa de riesgos

Tabla 20. Matriz de mapa de riesgos para el área de despalillo Condega.

Áreas	Peligro identificado	Estimación de riesgo	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas (Derivadas de evaluación de riesgo)
Despalillo Condega	1. Toma corriente (equipos energizados)	Tolerable	96	1. Capacitar al personal en temas de emergencias y seguridad.
	2. Paneles eléctricos (reacción físico químico/incendio)	Tolerable		2. Mantener orden y limpieza en los puestos de trabajo.
	3. Pasillos y gradas (lugar de trabajo)	Tolerable		3. Concientizar al trabajador respecto a los factores a los cuales se expone.
	4. Tijeras (herramienta corto punzante)	Tolerable		4. Realizar mantenimiento preventivo al sistema lumínico y toma corrientes.
	5. Área de trabajo (temperatura)	Tolerable		5. Supervisar que el personal utilice el EPP de manera correcta.
	6. Lámpara (iluminación)	Tolerable		6. Realizar pausas en el día para realizar estiramientos y ejercicios para evitar problemas por posturas mantenidas, estáticas y repetitivas
	7. Hoja de tabaco (exposición a químico)	Tolerable		7. Concientizar al trabajador sobre la ingesta de agua para evitar deshidratación
	8. Vectores, personas enfermas o portadoras sanas (exposición a agente biológico)	Trivial		8. Supervisar que los trabajadores no carguen con cajas de tabaco de forma incorrecta
	9. Cajas con tabaco (carga y fuerza)	Tolerable		9. Colocar cinta antideslizante en gradas.
	10. Despalillo (posturas mantenidas y estáticas, movimientos repetitivos en manos, trabajo de pie)	Tolerable		
	11. Despalillo, rezago, mojado de tabaco (Tareas repetitivas)	Tolerable		

Fuente: Elaboración propia en base el mapa de riesgos

Tabla 21. Matriz de mapa de riesgos para el área de empaque Condega.

Áreas	Peligro identificado	Estimación de riesgo	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas (Derivadas de evaluación de riesgo)
Empaque Condega	1. Toma corriente, horno (equipos energizados)	Tolerable	14	1. Capacitar al personal en temas de emergencias y seguridad.
	2. Toma corriente (reacción físico químico/incendio)	Tolerable		2. Mantener orden y limpieza en los puestos de trabajo.
	3. Pasillos (lugar de trabajo / superficie húmeda)	Tolerable		3. Concientizar al trabajador respecto a los factores a los cuales se expone.
	4. Tijeras (herramienta corto punzante)	Tolerable		4. Realizar mantenimiento preventivo al sistema eléctrico.
	5. Área de trabajo (temperatura)	Tolerable		5. Supervisar que el personal utilice el EPP de manera correcta.
	6. Hoja de tabaco (exposición a químico)	Tolerable		6. Realizar pausas en el día para realizar estiramientos y ejercicios para evitar problemas por posturas mantenidas, estáticas y repetitivas
	7. Vectores, personas enfermas o portadoras sanas (exposición a agente biológico)	Trivial		7. Concientizar al trabajador sobre la ingesta de agua para evitar deshidratación
	8. Cajas con tabaco (carga y fuerza)	Tolerable		8. Supervisar que los trabajadores no carguen con cajas de tabaco de forma incorrecta
	9. Empaque de pacas (Movimientos repetitivos de manos)	Tolerable		

Fuente: Elaboración propia en base el mapa de riesgo

7.4. Plan de Acción

Luego de realizar la evaluación de riesgos se procedió a realizar un plan de acción para el área en estudio, en el cual se indicaron los peligros identificados, se tomaron en cuenta medidas y/o acciones requeridas ante dicho riesgo para que de esta forma se pueda garantizar una disminución de peligros como también evitar que suceda un accidente, garantizando que los trabajadores tengan un espacio de trabajo adecuado.

Se indicó que los trabajadores en general pueden informar sobre anomalías que puedan provocar accidentes, ya sea a la comisión mixta, conserje o encargado de bodega, para que este se encargue de supervisar y así mismo dar solución al reporte que realizó el colaborador y evitar cualquier incidente o accidente dentro del ámbito laboral ya que la idea es minimizar los riesgos existentes.

El plan de acción se muestra en la siguiente tabla, en la cual para su realización se tomó en cuenta el formato que indica el acuerdo ministerial JCHG-000-08-09.

Tabla 22. Plan de acción despalillo Condega

PLAN DE ACCIÓN				
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o acción requerida	Responsable de ejecución	Fecha de inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción (firma y fecha)
SEGURIDAD				
Lugar de trabajo (superficie húmeda y orden y limpieza) Caídas al mismo nivel	Mantener limpia y ordenadas las áreas, así como donde se acumula agua para evitar resbalones.	Conserje y trabajadores	Todos los días	Supervisión diaria, verificar señalizaciones
	No correr en los pasillos mientras se está laborando	Todos los trabajadores	Todos los días	Diario
	Informar cuando haya áreas mojadas o con obstáculos.	Todos los trabajadores, conserje, supervisor de despalillo y pilones	Todos los días	Diario
	Brindar charlas a los trabajadores sobre la importancia de mantener las áreas despejadas y ordenadas	Responsable de Higiene y seguridad	Semestral	Una vez cada 6 meses
	Mantener áreas despejadas sin obstáculos en accesos y salidas	Conserje y trabajadores	Todos los días	Diario
Contacto eléctrico	Inspecciones y mantenimiento preventivo por parte del personal calificado	Comisión mixta, gerencia de Admón.	Todos los días	Diario
Reacción físico químico (incendios)	Inspección, certificación y control preventivo del sistema eléctrico, paneles eléctricos y toda fuente que cause una reacción físico químico	Comisión mixta, gerencia de admón.	Anual	Inspecciones anuales
Contacto con superficies calientes	Supervisar que los trabajadores porten con el EPP suministrado de manera adecuado y dar seguimiento y comprobación del uso de los EPP	Responsable de Higiene y seguridad, Comisión mixta	Todos los días	Diario
ORGANIZATIVOS				

Carga y fuerza	Capacitar a los trabajadores en temas de carga y fuerza y las formas correctas en cómo deben laborar.	Encargado de Higiene y Seguridad, Comisión Mixta	Semestral	Semestral
	Supervisar al personal para que estos no levanten cargas con un peso muy alto a sus capacidades físicas	Supervisor de despalillo y pilones, encargado de higiene y seguridad	Todos los días	Diario
Movimientos repetitivos	Realizar labores evitando movimientos y posturas incómodas	Todos los trabajadores	Todos los días	Diario
	Procurar mantener la mano alineada con el antebrazo, la espalda derecha y los hombros en posición de reposo	Todos los trabajadores	Todos los días	Diario
	Realizar descansos y ejercicios con las manos cada cierto tiempo en las jornadas de trabajo	Todos los trabajadores	Todos los días	Diario
Posturas mantenidas y estáticas	Brindarles a los trabajadores otro tipo de tarea en la jornada laboral para que pueda moverse.	Jefes o superiores de áreas	Todos los días	Diario

	Realizar ejercicios de estiramiento cada cierto tiempo para evitar que el trabajador mantenga las mismas posturas en toda su jornada laboral	Todos los trabajadores	Todos los días	Diario
FISICOS				
Temperatura	Brindar charlas a los trabajadores sobre la importancia de la ingesta continua de agua, principalmente en las temporadas calientes	Responsable de Higiene y seguridad	Semestral	Semestral
Iluminación	Supervisar constantemente el sistema lumínico de la empresa, así como el de realizar mantenimiento inmediato al momento de una avería o inconveniente en el sistema por parte del personal calificado	Comisión mixta, gerencia de Admón.	Mensual	Mensual
Químicos				
Exposición al polvo de tabaco, líquidos, etc.	Colocar fichas MSDS de los productos químicos donde se utilicen y almacenen. Supervisar constantemente que el personal utilice el equipo suministrado de protección personal de forma correcta	Responsable de higiene y seguridad, administración	Todos los días	Supervisiones visuales y reporte semanal

Fuente: Elaboración propia en base al acuerdo al acuerdo ministerial JCHG-000-08-09

VIII. Conclusiones

Se desarrolló una evaluación inicial de riesgos laborales en el área de despalillo Condega para la empresa El Fumador S. A., en el municipio de Condega, Estelí cumpliendo con lo que establece la Ley 618 “Ley general de higiene y seguridad del trabajo” y el acuerdo ministerial JCHG-000-08-09.

En la valoración de la situación actual se identificaron los peligros existentes por áreas: administración, fermentación, despalillo y empaque, para el área de administración el mayor riesgo presente está en las posturas mantenidas y movimientos repetitivos en manos, en el área de fermentación el mayor riesgo presente está en el horno y la exposición a químicos del tabaco, en el despalillo el mayor riesgo identificado está en las posturas mantenidas a nivel de columna dorsal ya que el trabajo se realiza de pie y el contacto directo con el tabaco, para el área de empaque se identificó que el mayor riesgo presente está en el uso de la prensa y carga y fuerza por los movimientos de las pacas de tabaco.

Se estimaron los riesgos de cada una de las áreas mediante los formatos establecidos en el acuerdo ministerial JCHG-000-08-09 para poder estimar la probabilidad del riesgo y la severidad del daño. Los principales peligros encontrados fueron: superficies húmedas, desniveles en el piso, contacto eléctrico, contacto con superficies calientes, cargas, movimientos repetitivos, logrando estimar que la mayoría de estos son tolerables con probabilidades bajas de que suceda una incidencia o causen una repercusión grave en el trabajador.

Al realizar la evaluación inicial de riesgos se elaboró el mapa de riesgo con el fin de identificar los puntos críticos de control en cada una de las áreas y de esta manera identificar los peligros existentes facilitando a cada uno de los trabajadores una herramienta visible para que logren conocer cada punto de peligro en su puesto de trabajo, a la vez se propuso un plan de acción en base a los principales riesgos identificados con una serie de medidas preventivas o acciones para mitigar o evitar que suceda un accidente, dicho plan estaría regido por el gerente de higiene y seguridad y la comisión mixta para verificar el debido cumplimiento de este.

IX. Recomendaciones

- Renovar la comisión mixta de seguridad e higiene de la empresa verificando que cada uno de sus miembros siga siendo un trabajador activo en la empresa.
- Mantener cada una de las áreas del despalillo Condega ordenadas y limpias para evitar que suceda un accidente mientras se realizan actividades laborales.
- Dar seguimiento al plan de acción para mitigar accidentes y riesgos laborales por parte de la gerente responsable de higiene y seguridad, comisión mixta, así como la empresa en general para mitigar los accidentes y riesgos laborales y resguardar la integridad de su personal.
- Revisar y dar mantenimiento preventivo a cada uno de los equipos de cómputo, fuentes lumínicas, paneles eléctricos y toma corrientes del área de despalillo Condega por parte del personal calificado para dicha acción.
- Colocar cintas anti deslizantes en las gradas.
- Supervisar el uso de las herramientas en mal estado, para evitar accidentes y así mismo verificar que el empleado utilice de manera correcta el equipo de protección personal
- Brindarles a los trabajadores, sillas adecuadas las cuales puedan ser reguladas en función de las características de las personas ya que utilizar un asiento ergonómico adecuado es un aspecto clave y necesario para conseguir una postura cómoda y saludable.
- Mantener siempre un plan de ejercicio que sea impartido a los trabajadores (todos para que se eviten que estos tengan lesiones musculo esqueléticos a nivel de columna dorsal.
- Realizar evaluaciones de riesgos periódicamente para determinar existencias de riesgos y accidentes presentes en las áreas de trabajo.

X. Bibliografía

- Altamirano, G., Cruz, C., & Rivas, E. (2019). *Evaluación de riesgos en materia de Higiene y Seguridad para la empresa tabacalera CUBANACAN CIGAR'S S. A, ubicada en la ciudad de Estelí*. Estelí.
- Alvarez, J., & Jurgenson, G. (2014). *La entrevista como técnica de investigación cualitativa*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo: <https://uaeh.edu.mx/scige/boletin/tlahuelilpan/n7/r1.html>
- Asamblea Nacional. (30 de Octubre de 1996). Ley No. 185. *Código del trabajo (Con sus reformas, adiciones e interpretación auténtica)*. Managua, Nicaragua: La Gaceta.
- Asamblea Nacional. (13 de Julio de 2007). Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09. *Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo*. Managua, Nicaragua: La Gaceta.
- Asamblea Nacional. (2007). Decreto No 98-2007. *Reglamento de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo*. Managua, Nicaragua: La Gaceta.
- Asanza, A. (2013). *Elaboración de la matriz de riesgos laborales en la empresa PROYECPLAST CÍA.LTDA*. Cuenca.
- Castiblanco, W., & Figueroa, A. (2022). *Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en la empresa tabacalera Esteban Carreras S.A ubicada en la ciudad de Estelí*. Estelí.
- CTAIMA. (9 de 6 de 2022). *Tipos de peligros*. CTAIMA: <https://www.ctaima.com/blog/cuales-son-los-7-tipos-de-riesgos-laborales-con-ejemplos/>
- Díaz, L. (2011). *La observación*. México: Facultad de psicología, UNAM.
- Duran, Á. (2008). *Accidentes laborales y factores de riesgo presentes en el ambiente laboral. Hospital Regional Dr. Ernesto Sequeira Blanco. Bluefields, RAAS, Enero-Diciembre, 2006*. Bluefields: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.
- ECLASS. (20 de 9 de 2022). *Condiciones y medio ambiente de trabajo*. ECLASS: <https://blog.eclass.com/como-deben-ser-las-condiciones-ambientales-de-un-lugar-de-trabajo-revisalas-aca#:~:text=Todo%20lugar%20de%20trabajo%20debe,los%20contaminantes%20desde%20su%20origen>
- El Insignia. (20 de 6 de 2017). *La temperatura en seguridad e higiene*. El Insignia Blogs: <https://elinsignia.com/2017/06/20/la-temperatura-en-seguridad-e-higiene/#:~:text=Temperatura%3A%20Grado%20o%20nivel%20t%C3%A9rmico,el%20hombre%20y%20el%20ambiente>
- Espinoza, E. (11 de 2016). *Universo, muestra y muestreo*. Unidad de Investigación Científica - UNAH: <http://www.bvs.hn/Honduras/UICFCM/SaludMental/UNIVERSO.MUESTRA.Y.MUESTREO.pdf>
- Falagan, M., Canga, A., Ferrer, P., & Fernandez, J. (2020). *Manual básico de prevención de riesgos laborales: Higiene industrial, seguridad y ergonomía*. Asturias: Imprenta Firma, S. A.
- Gestion Calidad. (5 de 9 de 2016). *Evaluación de riesgos laborales*. Gestión Calidad: <https://gestion-calidad.com/evaluacion-de-riesgos-laborales>
- Gobierno de México. (2022). *Prevención de Accidentes en el Trabajo*. Gobierno de México: <http://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/prevencion-accidentestrabajo#:~:text=En%20la%20mayor%3A%20de%20los,trabajadores%20al%20realizar%20sus%20actividades>.

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta ed.). Mexico D.F: Editorial Mexicana.
- Hernandez, C., & Carpio, N. (11 de 1 de 2019). *Introducción a los tipos de muestreo*. Revista científica del Instituto Nacional de Salud: <https://alerta.salud.gob.sv/wp-content/uploads/2019/04/Revista-ALERTA-An%CC%83o-2019-Vol.-2-N-1-vf-75-79.pdf>
- Instituto Educativo Argentino. (2013). *Unidad 8 prevención de accidentes: organización y administración de los servicios de seguridad*. Instituto Superior de Formación Técnica Educativo Argentino: <https://higieneysseguridadlaboralcv.s.files.wordpress.com/2013/03/u08-03-mapa-de-riesgos.pdf>
- Instituto Europeo de Posgrado (IEP). (2022). *Metodología Waterfall: Modelo de gestión de proyectos en cascada*. Instituto Europeo de Posgrado (IEP): <https://www.iep.edu.es/metodologia-waterfall/>
- Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud. (2023). *Iluminación*. Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud: <https://istas.net/salud-laboral/peligros-y-riesgos-laborales/iluminacion>
- La Ley Soluciones Legales, S.A. (2022). *Ambiente de trabajo*. La Ley: https://guiasjuridicas.laleynext.es/Content/Documento.aspx?params=H4slIAAAAAAEAMtMSbF1jTAAASNDSyNjtbLUouLM_DxblwMDS0MDIwUQQGZapUt-ckhIQaptWmJOcSoAEgslqTUAAAA=WKE#:~:text=El%20ambiente%20de%20trabajo%2C%20traducido,el%20bienestar%20laboral%20del%20trabajad
- Ministerio de trabajo, empleo y seguridad social. (2022). *El ruido en el ambiente laboral*. Ministerio de trabajo, empleo y seguridad social: https://www.srt.gob.ar/wp-content/uploads/2016/08/Guia_practica_2_Ruido_2016.pdf
- Ministerio de trabajo, migraciones y seguridad social. (2019). *Condiciones ambientales*. Ministerio de trabajo, migraciones y seguridad social (MITES): <https://ergonomia.lineaprevencion.com/ergonomia-en-construccion/factores-de-riesgo/condiciones-ambientales>
- Morán, J., & Ramos, V. (2018). *El checklist como herramienta del sistema de gestión de calidad y la competitividad en la operadora de transporte terrestre urbano del Cantón Milagro*. Milagro: Universidad Estatal de Milagro.
- Navarro, F. (27 de 8 de 2014). *Accidentes de Trabajo. Causas Básicas*. INESEM BUSINESS SCHOOL: <https://www.inesem.es/revistadigital/gestion-integrada/accidentes-de-trabajo-causas-basicas/>
- PrevenSystem. (30 de 9 de 2014). *¿Qué es un Accidente laboral?* PrevenSystem: <https://www.prevensystem.com/internacional/177/noticia-que-es-un-accidente-laboral.html>
- Quispe, C. (12 de 2 de 2021). *Identificación de peligros y evaluación de riesgos*. Facultad de ingeniería industrial universidad nacional mayor de San Marcos: <https://industrial.unmsm.edu.pe/wp-content/uploads/2021/04/PSEG102-Identificacion-de-Peligros.pdf>
- Real Academia Española. (2022). *Accidente*. Real Academia Española: <https://dle.rae.es/accidente>
- Real Academia Española. (2022). *Riesgo*. Real Academia Española: <https://dle.rae.es/riesgo>
- Rubio, J. C. (2004). *Métodos de evaluación de riesgos laborales*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, S. A.
- Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid. (2016). *Métodos de evaluación ergonómica*. Madrid: Unigraficas GPS.

- Solórzano, O. (2014). *Manual de conceptos de riesgos y factores de riesgo para análisis de peligrosidad*. Ministerio de agricultura y ganadería Costa Rica: <http://www.mag.go.cr/sgmag/6E60.pdf>
- Universidad de la Empresa. (2022). *La encuesta como técnica de investigación, validez y confiabilidad*. Universidad de la Empresa: <https://ude.edu.uy/la-encuesta-como-tecnica-de-investigacion-validez-y-confiabilidad/>
- Universidad de Zaragoza. (2023). *Unidad de prevención de riesgos laborales*. Universidad de Zaragoza: <https://uprl.unizar.es/higiene-industrial/higiene-industrial#:~:text=La%20Higiene%20del%20Trabajo%20o,y%20que%20pueden%20ocasionar%20enfermedades%2C>

XI. Cronograma

Cronograma				
Actividades	Meses			
	Enero	Febrero	Marzo	Abril
Propuesta del tema				
Correcciones del tema				
Búsqueda temas similares para elaborar antecedentes				
Elaboración de objetivos, planteamiento del problema y justificación				
Estructuración y elaboración del marco conceptual				
Elaboración de diseño metodológico				
Aplicación de instrumentos				
Análisis y revisión de los resultados obtenidos				
Defensa final de los resultados de tesis				

XII. Anexos

Anexo.1 Instrumento de observación checklist o lista de verificación

	Universidad Nacional de Ingeniería Facultad de Tecnología de la Industria
<p>Objetivo: Verificar la situación actual de la empresa en materia de higiene y seguridad, así como los aspectos necesarios para conocer las condiciones en las cuales laboran cada uno de los trabajadores de la empresa El Fumador S. A.</p>	

No	Administración de la prevención de riesgo	Si	No	Observaciones
1	Tienen conocimiento de las medidas preventivas de higiene y seguridad	✓		
2	Cuentan con un botiquín de primeros auxilios	✓		No se encuentra botiquín en las demás áreas, solo uno en el área de administración
3	Los pasillos de salida están sin obstrucciones	✓		
4	Las rutas de evacuación están señalizadas	✓		
5	La señalización está visible	✓		
6	Las gradas cuentan con cinta anti deslizante		✓	
7	Los paneles eléctricos cuentan con señalización	✓		

8	Existen condiciones inseguras en el área de trabajo	✓		
9	Los trabajadores usan debidamente el equipo de protección	✓		
10	Existe un debido clima laboral en la empresa		✓	
11	Existen extintores de fuego en las instalaciones	✓		
12	Existen detectores de humo en las instalaciones		✓	
13	Está al corriente de las posibles enfermedades. ¿Profesionales detectadas en su empresa?	✓		
14	La empresa informa por escrito charlas, etc. a los trabajadores sobre los riesgos existentes	✓		
15	Disponen de asesoramiento (empresa) eficaz (propio o externo) en materia de prevención laboral	✓		
No	Carga mental	Si	No	Observaciones
16	El ritmo habitual de trabajo es adecuado	✓		
17	La actividad exigida es la que se puede realizar	✓		
No	Fatiga Física Los esfuerzos desarrollados en tu trabajo están adecuados:	Si	No	Observaciones
18	A la capacidad física del trabajador	✓		

19	A la temperatura ambiental en el área de trabajo	✓		
20	Al entrenamiento de cada trabajador	✓		
21	Si se realiza un trabajo muy pesado, se hacen revisiones para controlar la frecuencia cardíaca	✓		
22	Se ha realizado alguna evaluación del consumo metabólico en la actividad de los trabajadores	✓		
No	Iluminación	Si	No	Observaciones
23	Existe iluminación artificial	✓		
24	Hay suficiente iluminación natural	✓		
25	Hay deslumbramiento o reflejo		✓	
26	Está situada la luz de forma que impida deslumbramiento y reflejo	✓		Se observa que las lámparas de luz en el área de despalillo están ubicadas muy abajo.
27	Existen ventanas por donde entre iluminación (natural)	✓		
28	La iluminación del ambiente es correcta	✓		
29	Las tareas realizada exigen mucha iluminación	✓		
30	Los trabajadores se quejan por falta de iluminación		✓	Se observó que hay incomodidad en los trabajadores con la altura de las lámparas

31	Se cuenta con lámparas por área	✓		
32	Se brinda mantenimiento de limpieza en las lámparas y ventanas	✓		
33	Se observan lámparas en mal estado		✓	
34	Las lámparas fundidas son sustituidas rápidamente	✓		
35	Se realizan mediciones del nivel de luz	✓		
36	Los distintos lugares del centro de trabajo disponen con los requisitos mínimos del nivel de iluminación	✓		
No	Ruido	Si	No	Observaciones
37	Se observan máquinas que produzcan ruido de impacto		✓	
38	Los trabajadores no pueden concentrarse por ruido excesivo		✓	
39	Existe necesidad de elevar la voz a la hora de hablar		✓	
40	Los trabajadores refieren molestia por los ruidos causados		✓	
No	Ventilación	Si	No	Observaciones
41	Hay ventilación artificial	✓		
42	El local dispone de ventilación general	✓		
43	Cuándo se genera vapor de agua, hay un sistema de extracción localizada u otros que eviten el exceso de humedad	✓		

44	La temperatura del local de trabajo es la adecuada	✓		Se observó que algunos trabajadores se quejan en temporadas de calor por el alto nivel de temperatura en el área de despalillo
45	Se realiza un mantenimiento de los sistemas de ventilación	✓		
No	Diseño del puesto de trabajo	Si	No	Observaciones
46	La superficie de trabajo (mesa, silla, banco) están adecuado a la altura de la persona que las opera	✓		
47	El espacio de trabajo es insuficiente o inadecuado			
48	El diseño del puesto no permite una postura cómoda			
49	El trabajador mueve la carga manualmente	✓		
50	El asiento es cómodo		✓	
51	Es ajustable la silla de trabajo	✓		
52	Tiene espacio suficiente para variar la posición de piernas y rodillas	✓		
53	Si está en una silla alta dispone de algún apoyo para los pies	✓		
54	Si trabaja de pie, ¿dispone de una silla para realizar pausas cortas?		✓	Se observó que la mayoría de trabajadores realiza sus actividades de pie en cambio, estos no poseen una silla para que tenga pausas cortas

Anexo 2. Instrumento cuestionario de entrevista



Universidad Nacional de Ingeniería
Facultad de Tecnología de la Industria

Buen día, somos estudiantes de la Universidad Nacional de Ingeniería recinto universitario Augusto C. Sandino de la ciudad de Estelí, el objetivo de esta entrevista es el de determinar aspectos fundamentales y necesarios basados en cuanto a la higiene y seguridad de la empresa, así como el de verificar los cumplimientos y requerimientos de la empresa en cuanto a la ley general de higiene y seguridad 618.

Dirigido a: Gerente de Recursos Humanos

1. **¿Cada cuánto reciben visitas del ministerio del trabajo?**
2. **¿Está conformada la comisión mixta?**
3. **¿La empresa está cumpliendo con los objetivos planteado?**
4. **¿Cuál es su nivel de capacitación del recurso humano?**
5. **¿Cuál es el mayor desafío que ha sufrido durante las labores de trabajo con respecto a la seguridad e higiene?**
6. **¿Los trabajadores son responsable con sus trabajos?**
7. **¿Su personal es adecuado?**
8. **¿Sus trabajadores presentan alguna incomodidad con respecto a las condiciones de trabajo?**
9. **¿Les brindan el equipo de protección a los trabajadores?**
10. **¿Siempre les ofrecen una condición adecuada para los trabajadores?**
11. **¿Qué hace cuando sucede un accidente laboral?**
12. **¿Existe planes para evitar los riesgos en la empresa?**
13. **¿Siempre realizan capacitaciones para la seguridad e higiene?**
14. **¿Cuáles son los temas principales que se hablan en las capacitaciones?**
15. **¿Cuáles son sus prioridades para el futuro?**
16. **¿Qué protocolo siguieron ante la pandemia COVID - 19 y que medidas tomaron como empresa para la seguridad de sus trabajadores?**

Anexo 3. Instrumento de encuesta



Universidad Nacional de Ingeniería
Facultad de Tecnología de la Industria

Buen día, somos estudiantes de la Universidad Nacional de Ingeniería recinto universitario Augusto C. Sandino de la ciudad de Estelí, nuestro objetivo con la siguiente encuesta es determinar su satisfacción en materia de ergonomía, seguridad e higiene en su área de trabajo y el cumplimiento de la empresa para garantizarles un ambiente óptimo y adecuado para su desempeño laboral.

1. Datos generales.

Edad: _____

Sexo: M F

Tiempo de trabajar en la empresa: _____

Cargo: _____

2. Aspectos ergonómicos

2.1. ¿Se siente cómodo con su trabajo?

Si No

2.2. ¿El asiento que utiliza le parece cómodo?

Si No

2.3. ¿El espacio entre trabajadores le parece correcto?

Muy cómodo

Cómodo

Regular

Incomodo

Muy incomodo

2.4. ¿Cuentas con el apoyo de tus compañeros de trabajo si la solicitas para realizar tu labor?

Si No

2.5. ¿Recibes asesoría o ayuda de los miembros de otros departamentos cuando se lo solicitas?

Si No

3. De los equipos de protección personal.

3.1. ¿Se les hace capacitaciones sobre el uso de equipo de protección y como utilizarlo?

Si No

3.2. ¿Se les pide que utilicen equipo de protección?

Si No

3.3. ¿La empresa es quien le garantiza su equipo de protección?

Si No

3.4. ¿Usas el equipo de protección al realizar tus labores?

Siempre

De vez en cuando

Nunca

3.5. ¿Si no utilizas tu equipo de protección el encargado de seguridad e higiene industrial te hace llamado de atención para que lo utilices?

Nunca

Rara vez

Algunas veces

Casi siempre

Siempre

4. De tus capacidades y habilidades

4.1. ¿Tu trabajo te permite aplicar tus conocimientos y habilidades?

Si No

4.2. ¿Consideras que tu trabajo es variado?

Si No

4.3. ¿Puedes rotar con otros puestos de trabajo?

Si No

4.4. ¿Puedes organizar tu trabajo a tu manera? (Por ejemplo: modificar el orden de las operaciones que realizas)

Si No

5. De tus conocimientos sobre los riesgos presentes.

5.1. ¿Conoces bien los riesgos a que estas estas sometido en tu puesto de trabajo?

Si No

5.2. ¿Los comentas con tus compañeros habitualmente?

Si No

5.3. ¿Conoces alguna guía de las condiciones de trabajo?

SI NO

6. De los accidentes

6.1. ¿Alguna vez le ha ocurrido un accidente mientras labora? (Si su respuesta es no, pase a la pregunta número 7.1)

Si No

6.2. ¿Su accidente como ha sido?

Leve

Grave

Muy Grave

6.3. ¿Le han atendido al instante de que le ocurre un accidente?

Si No

6.4. ¿Su accidente ha sido reportado tras haber sucedido?

Si No

6.5. Si se requería reposo por el tipo de accidente, ¿Se lo han permitido?

SI NO

7. Carga mental

7.1. ¿Te sientes fatigado?

Si No

7.2. ¿Te cuesta concentrarte?

Si No

7.3. ¿Te notas o sientes irritado?

Si No

7.4. ¿Olvidas las cosas con facilidad?

Si No

7.5. ¿Tomas algún tipo de medicamentos o tranquilizantes?

SI NO

Anexo 4. Carta de aprobación de la empresa



EL FUMADOR, S. A.

Oficinas: Esquina de los Bancos 2 c. al Oeste, ½ c. al Norte,
Bo. Milenia Hernández, Estelí, Nicaragua, C. A.
RUC: J0310000374457

Teléfono: (505) 2713 7366

Estelí, 25 de enero de 2023

MSc. Luis Alberto Chavarría Valverde
Decano
Facultad de Tecnología de la Industria
UNI

Reciba cordiales saludos,

El motivo de la presente es para hacer constar que yo, **María Mercedes Corea Zeledón** como **Gerente de Recursos Humanos e Higiene y Seguridad**, de la empresa **EL FUMADOR S.A.**; he aceptado que los estudiantes egresados de la carrera de Ingeniería Industrial de la universidad nacional de Ingeniería, recinto universitario Augusto C. Sandino UNI - RUACS, mencionados a continuación:

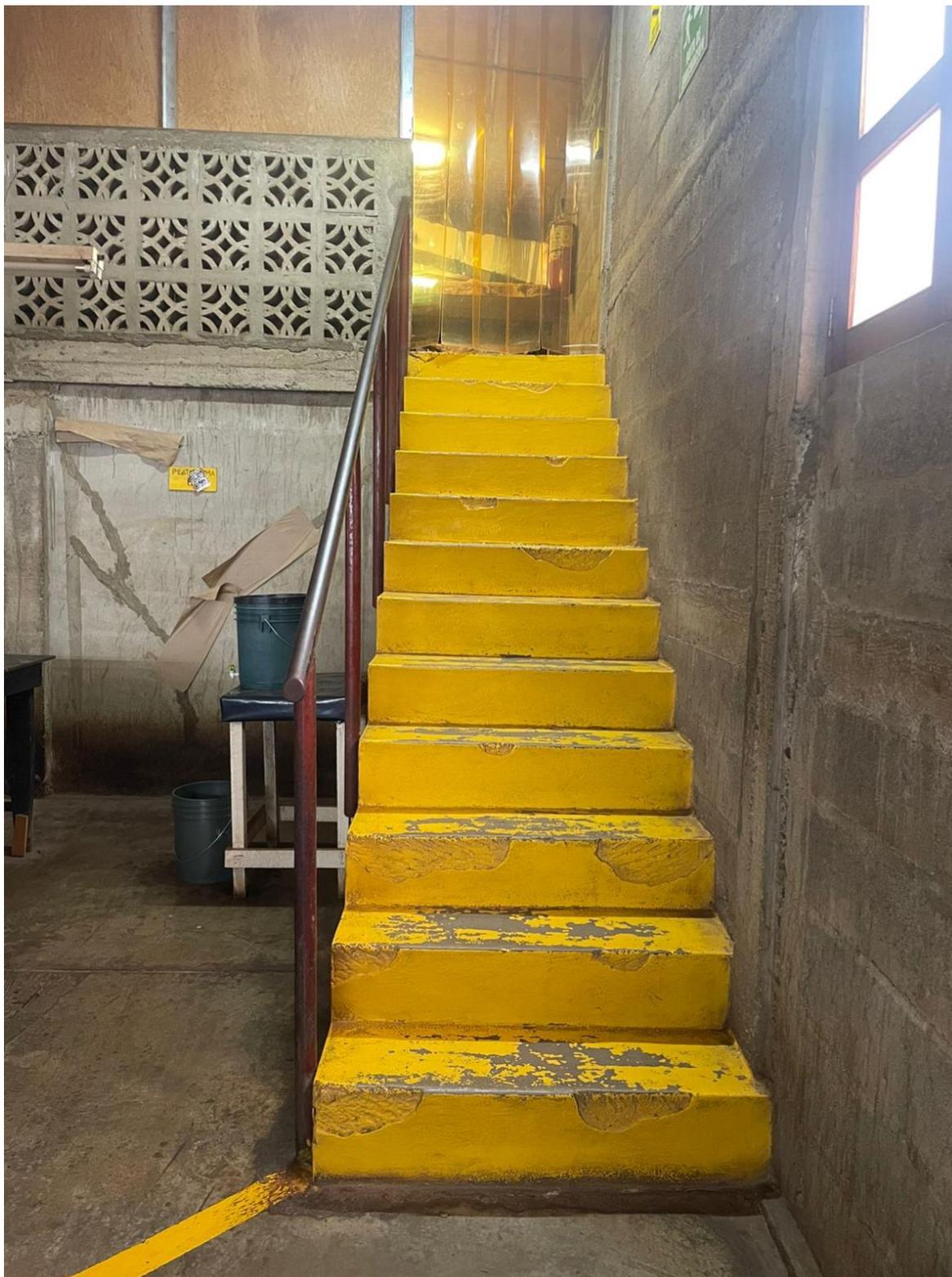
- **Meisis Ivania Lagos González** con carné número **2017-0405N**
- **Arllys Dariel Vanegas Ordoñez** con carné número **2016-0015N**

Realicen su estudio de taller de culminación de estudios en nuestra empresa el cual lleva por tema: **"Evaluación inicial de riesgos laborales en el área de despalillo Condega de la empresa El Fumador S. A. en el municipio de Condega, Estelí, 2023"**

Sin más que decir me despido de usted deseándole éxito en sus labores.

Lic. María Mercedes Corea Zeledón
Gerente de RRHH e Higiene y Seguridad
EL FUMADOR S.A.

Ilustración 28. *Gradas sin cinta antideslizante*



Fuente: *Foto tomada en una de las visitas realizadas en febrero de 2023*

Ilustración 29. Visita al área de despalillo de la empresa El Fumador S, A.



Fuente: Foto tomada en una de las visitas realizadas en febrero de 2023

Ilustración 30. Ventilación del área de despalillo



Fuente: Foto tomada en una de las visitas en febrero 2023